MOTORI ASINCRONI TRIFASE SERIE DELPHI

motive®

CERTIFICATO

Nr 50 100 1185 - Rev. 07

Si attesta che / This is to certify that

IL SISTEMA QUALITÀ DI
THE QUALITY SYSTEM OF

MOTIVE S.r.l.

SEDE LEGALE E OPERATIVA:
REGISTERED OFFICE AND OPERATIONAL SITE:

VIA LE GHISELLE 20
I-25014 CASTENEDOLO (BS)

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA
HAS BEEN FOUND TO COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF

UNI EN ISO 9001:2008

QUESTO CERTIFICATO È VALIDO PER IL SEGUENTE CAMPO DI APPLICAZIONE
THIS CERTIFICATE IS VALID FOR THE FOLLOWING SCOPE

Progettazione e fabbricazione di motori elettrici, riduttori meccanici e inverter per la trasmissione di potenza (IAF 19, 18)

Design and manufacture of electrical motors, mechanical reducers and inverter for power transmissions (IAF 19, 18)

ACCREDIA

Per l'Organismo di Certificazione
For the Certification Body
TÜV Italia S.r.l.

Paolo Merenda

Validità / Validity
Dal / From: 2013-03-02
Al / To: 2016-03-02

Data emissione / Presting Date
2013-05-06

PRIMA CERTIFICAZIONE / FIRST CERTIFICATION: 2001-07-20

"LA VALIDITÀ DEL PRESENTE CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA A 12 MESI E AL RIESAME COMPLETO DEL SISTEMA DI GESTIONE AZIENDALE CON PERIODICITÀ TRIENNALE."

"THE VALIDITY OF THE PRESENT CERTIFICATE IS DEPENDED ON THE ANNUAL SURVEILLANCE EVERY 12 MONTHS AND ON THE COMPLETE REVIEW OF COMPANY'S MANAGEMENT SYSTEM AFTER THREE YEARS."

TÜV Italia S.r.l. • Gruppo TÜV SÜD • Via Carducci 125, Pal. 23 • 20099 Sesto San Giovanni (MI) • Italia • www.tuv.it

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

CONOSCI MOTIVE NEL FILMATO SU WWW.MOTIVE.IT

INDICE

Caratteristiche tecniche pag. 4-5

Rendimenti pag. 6-7

Marcatura CE
Delphi EX pag. 8

Motori marini certificati RINA pag. 9
Protezione dei motori

Tipo di protezione
Tipo di servizio pag. 10

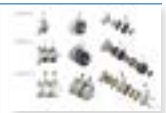
Condizioni di funzionamento pag. 11
Servoventilazioni
Encorder

Schemi di collegamento pag. 12-13

Motori trifase autofrenanti pag. 14

Delphi AT pag. 15

Descrizione del freno
Funzionamento del freno
Regolazioni pag. 16-17



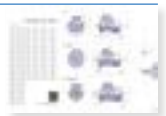
Sblocco/IP/Disco contatto freno
Microinterruttori posizione freno
Alimentazione pag. 18

Alimentazione pag. 19

Alimentazione pag. 20

Forme costruttive e
posizioni di montaggio pag. 21

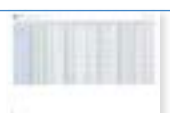
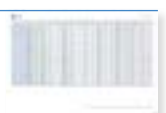
Tavola delle dimensioni pag. 22-23



Dati tecnici pag. 24-25

Dati tecnici pag. 26-27

Dati tecnici pag. 28-29

Dati tecnici pag. 30-31

Lista sintetica componenti pag. 32

Cuscinetti e paraolio pag. 33

Condizioni generali
di vendita pag. 34

motive®

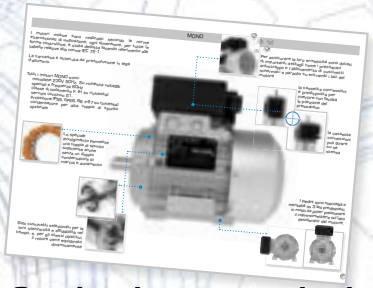
CARATTERISTICHE TECNICHE

I motori motive sono realizzati secondo le norme internazionali di unificazione; ogni dimensione, per tutte le forme costruttive, è stata dedotta facendo riferimento alle tabelle relative alla norma IEC 72-1.

I motori serie delphi sono di tipo chiuso, con ventilazione esterna (IC411). La carcassa, fino al tipo 132 incluso, è ottenuta da pressofusione in lega d'alluminio, dal 160 al 355 da fusioni in ghisa.

Tutti i motori sono:
- multitensione,
- multifrequenza 50/60Hz
- classe di isolamento F, (H su richiesta)
- servizio continuo S1,
- protezione IP55, (IP56, 66 e 67 su richiesta)
- classe di efficienza IE2 o IE3 (IEC 60034-30)
- avvolgimento tropicalizzato
- idonei ad alimentazione con inverter

IE2, high efficiency class IE 60034-30
IE3, premium efficiency class IE 60034-30

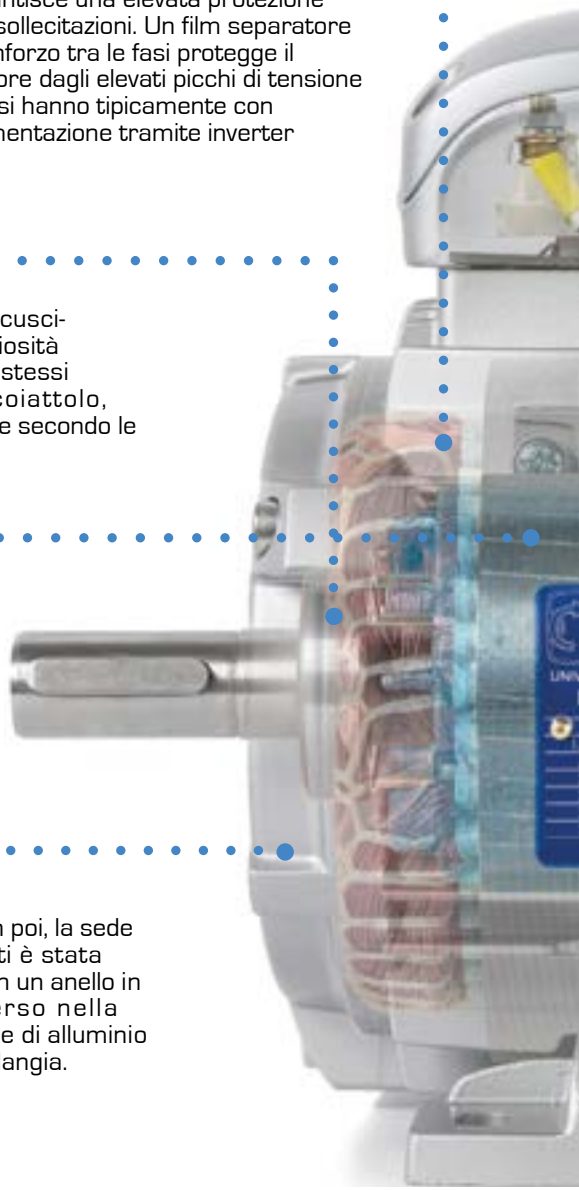


Scarica da www.motive.it il catalogo serie "MONO", motori monofase

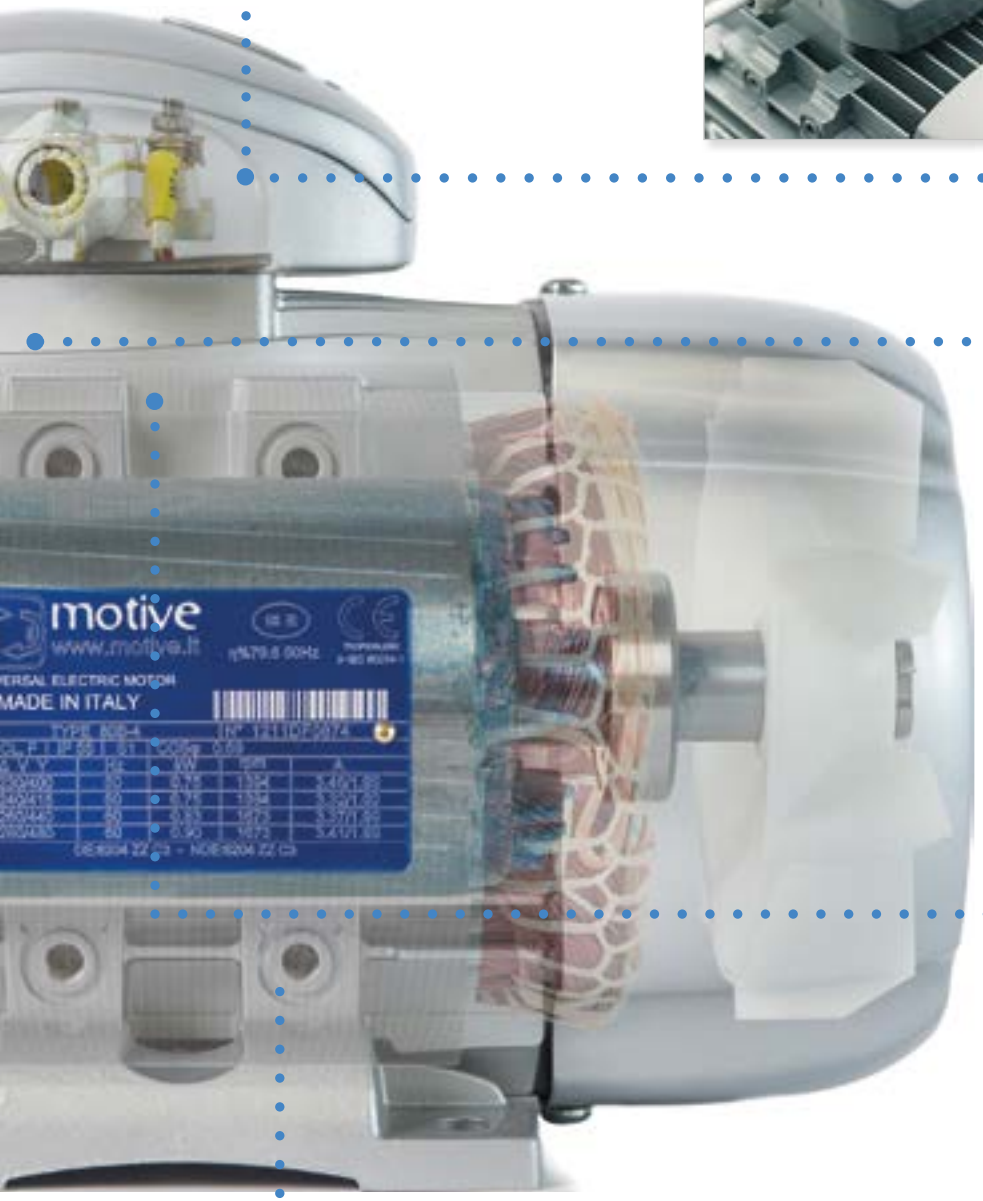
L'avvolgimento è eseguito con filo di rame protetto da una vernice a doppio smalto tropicalizzante, che garantisce una elevata protezione alle sollecitazioni. Un film separatore di rinforzo tra le fasi protegge il motore dagli elevati picchi di tensione che si hanno tipicamente con l'alimentazione tramite inverter

Abbiamo deciso di adottare solo cuscinetti selezionati per la loro silenziosità e affidabilità nel tempo, e, per gli stessi obiettivi, il rotore, a gabbia di scoiattolo, viene equilibrato dinamicamente secondo le norme IEC 34 - 14 e ISO 8821

Dal tipo 90 in poi, la sede dei cuscinetti è stata rinforzata con un anello in ferro immerso nella pressofusione di alluminio di ciascuna flangia.



MOD. DEPOSITATO



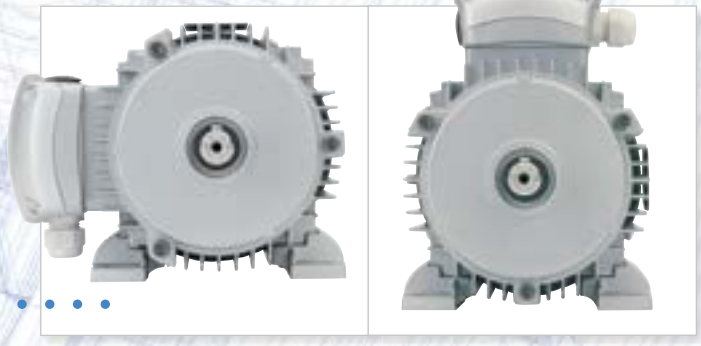
Per assicurare la loro ermeticità sono dotati di importanti dettagli come i pressacavi antistrappo e l'abbinamento di cuscinetti schermati e paraolio su entrambi i lati del motore

la cassetta connessioni è predisposta per invertire con facilità la posizione del pressa-cavo

la cassetta connessioni può girare su sè stessa di 360°

Per proteggerli dall'ossidazione, i motori sono verniciati color argento RAL 9006 con procedimento di essiccazione a forno.

Con l'ambizione di eccellere nelle prestazioni, le lamiere non sono in normale ferro Fe P01, bensì magnetiche FeV, garan-tendo così elevati rendimenti, minor riscaldamen-to, risparmio energetico ed una durata superiore dei materiali isolanti



Dalla taglia 56 alla taglia 132 i piedini sono stac-cabili e montabili su 3 lati predisposti, in modo da poter posizionare il copri-morsettiera sul lato desiderato del motore.

Nel mondo ci sono diversi sistemi di classificazione dei rendimenti dei motori a induzione. Al fine di creare un sistema unico, l'IEC (International Electrotechnical Commission) ha emesso in ottobre 2008 la norma IEC 60034-30 "Rotating electrical machines – Part 30: Efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors (IE-code)".

La classificazione IEC sostituisce la CEMEP (per chiarezza, quella dei motori "Eff.1, Eff.2, ed Eff.3"), inoltre, richiede un sistema di misurazione modificato, quello della nuova norma IEC 60034-2-1, profondamente revisionata in settembre 2007.

In Europa viene inteso come un passo avanti nell'applicazione della Direttiva 2009/125/CE" relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia". In base a questo quadro normativo ed al Regolamento CE N.640/2009 del 22 luglio 2009:

- da giugno 2011 il rendimento non può più essere inferiore all' IE-2,
- dal 2015 il rendimento minimo dei motori non muniti di variatore di velocità elettronico da 7,5 a 375kW sarà l'IE-3, e
- dal 2017 l'obbligo dell'IE-3 si estenderà anche ai motori non muniti di variatore di velocità elettronico da 0,75kW a 5,5kW.

Le classificazioni CEMEP ed IEC a 50Hz

		classi efficienza IEC 60034-30:2008 (a 50Hz)									classi efficienza accordo volontario CEMEP					
KW	Hp	IE-1 standard efficiency			IE-2 high efficiency			IE-3 premium efficiency			Eff.3		Eff.2		Eff.1	
		2 poles	4 poles	6 poles	2 poles	4 poles	6 poles	2 poles	4 poles	6 poles	2 poles	4 poles	2 poles	4 poles	2 poles	4 poles
0,75	1	72,1	72,1	70,0	77,4	79,6	75,9	80,7	82,5	78,9	-	-	-	-	-	-
1,1	1,5	75,0	75,0	72,9	79,6	81,4	78,1	82,7	84,1	81,0	<76,2	<76,2	≥76,2	≥76,2	>82,8	>83,8
1,5	2	77,2	77,2	75,2	81,3	82,8	79,8	84,2	85,3	82,5	<78,5	<78,5	≥78,5	≥78,5	>84,1	>85,0
2,2	3	79,7	79,7	77,7	83,2	84,3	81,8	85,9	86,7	84,3	<81,0	<81,0	≥81,0	≥81,0	>85,6	>86,4
3	4	81,5	81,5	79,7	84,6	85,5	83,3	87,1	87,7	85,6	<82,6	<82,6	≥82,6	≥82,6	>86,7	>87,4
4	5,5	83,1	83,1	81,4	85,8	86,6	84,6	88,1	88,6	86,8	<84,2	<84,2	≥84,2	≥84,2	>87,6	>88,3
5,5	7,5	84,7	84,7	83,1	87,0	87,7	86,0	89,2	89,6	88,0	<85,7	<85,7	≥85,7	≥85,7	>88,6	>89,2
7,5	10	86,0	86,0	84,7	88,1	88,7	87,2	90,1	90,4	89,1	<87,0	<87,0	≥87,0	≥87,0	>89,5	>90,1
11	15	87,6	87,6	86,5	89,4	89,8	88,7	91,2	91,4	90,3	<88,4	<88,4	≥88,4	≥88,4	>90,5	>91,0
15	20	88,7	88,7	87,7	90,3	90,6	89,7	91,9	92,3	91,2	<89,4	<89,4	≥89,4	≥89,4	>91,3	>91,8
18,5	25	89,3	89,3	88,6	90,9	91,2	90,4	92,4	92,6	91,7	<90,0	<90,0	≥90,0	≥90,0	>91,8	>92,2
22	30	89,9	89,9	89,2	91,3	91,6	90,9	92,7	93,0	92,2	<90,5	<90,5	≥90,5	≥90,5	>92,2	>92,6
30	40	90,7	90,7	90,2	92,0	92,3	91,7	93,3	93,6	92,9	<91,4	<91,4	≥91,4	≥91,4	>92,9	>93,2
37	50	91,2	91,2	90,8	92,5	92,7	92,2	93,7	93,9	93,3	<92,0	<92,0	≥92,0	≥92,0	>93,3	>93,6
45	60	91,7	91,7	91,4	92,9	93,1	92,7	94,0	94,2	93,7	<92,5	<92,5	≥92,5	≥92,5	>93,7	>93,9
55	75	92,1	92,1	91,9	93,2	93,5	93,1	94,3	94,6	94,1	<93,0	<93,0	≥93,0	≥93,0	>94,0	>94,2
75	100	92,7	92,7	92,6	93,8	94,0	93,7	94,7	95,0	94,6	<93,6	<93,6	≥93,6	≥93,6	>94,6	>94,7
90	120	93,0	93,0	92,9	94,1	94,2	94,0	95,0	95,2	94,9	<93,9	<93,9	≥93,9	≥93,9	>95,0	>95,0
110	150	93,3	93,3	93,3	94,3	94,5	94,3	95,2	95,4	95,1	-	-	-	-	-	-
132	180	93,5	93,5	93,5	94,6	94,7	94,6	95,4	95,6	95,4	-	-	-	-	-	-
160	220	93,8	93,8	93,8	94,8	94,9	94,8	95,6	95,8	95,6	-	-	-	-	-	-
200	270	94,0	94,0	94,0	95,0	95,1	95,0	95,8	96,0	95,8	-	-	-	-	-	-
250	335	94,0	94,0	94,0	95,0	95,1	95,0	95,8	96,0	95,8	-	-	-	-	-	-
315	423	94,0	94,0	94,0	95,0	95,1	95,0	95,8	96,0	95,8	-	-	-	-	-	-
355	483	94,0	94,0	94,0	95,0	95,1	95,0	95,8	96,0	95,8	-	-	-	-	-	-

Questa tabella propone una comparazione sintetica del cambiamento:

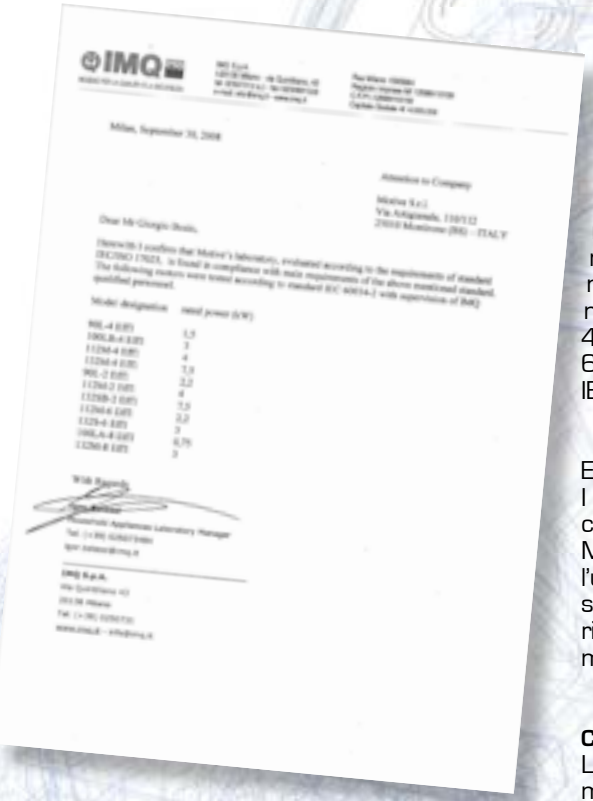
rendimento >>	mondo IEC 600034-30	Europa (50Hz) CEMEP	USA (60HZ) Epact	Altri sistemi di classificazione
	IE-3 premium efficiency		Identico a NEMA Premium efficiency	AS in Australia NBR in Brasile BG/T in Cina IS in India JIS in Giappone MEPS in Korea
	IE-2 high efficiency	comparabile a Eff.1	Identico a NEMA energy efficiency/EPACT	
	IE-1 standard efficiency	comparabile a Eff.2		

Elenchiamo 5 cambiamenti in Europa per il nostro settore:
- la classificazione è ora estesa ai motori a 6 poli,
- la gamma di potenze è più ampia,
- in una comparazione diretta tra Eff.2" e "IE-1" o tra "Eff.1" e "IE-2" , risulta che i primi, i valori del CEMEP, sono più elevati e restrittivi, ma ciò anche perché
- è cambiato il sistema di misurazione e calcolo degli stessi. I valori di rendimento vengono misurati e calcolati con il sistema della nuova norma IEC 60034-2-1:2007.
- è stato introdotto il più alto livello "IE-3 Premium efficiency"

Come si comporta Motive?
- Il sistema di misurazione del rendimento dei motori Motive, quello alla base dei dati prestazionali dichiarati e di quei test-report probatori caricati nel sito web motive (ogni dato dichiarato, lo ricordiamo, è infatti comprovato da un rapporto prova di tipo pubblicato), si è sempre basato sul sistema delle perdite reali misurate,
- Tutti i motori sotto il rendimento IE2 sono stati aggiornati prima della scadenza, sulla base di un piano di ricerca e sviluppo durato quasi 2 anni.
- I motori a rendimento più elevato rispetto alla gamma di base, quelli precedentemente classificati Eff.1, sono stati a loro volta migliorati per raggiungere il rendimento IE-3 ("premium efficiency").
- La veridicità dei rendimenti Eff.1 motive è stata fatta certificare dell'IMQ. Lo stesso, infatti, ha dapprima ispezionato e qualificato il laboratorio di prova Motive in base alla norma IEC/ISO17025, e poi supervisionato le prove interne su una campionatura di motori sufficientemente rappresentativa.

I benefici sono molteplici:

RISPARMIO ENERGETICO
Il costo di acquisto di un motore è inferiore al 10% (solo il 2-3% secondo un rapporto della Confindustria del 8 giugno 2007) del costo totale della sua vita. Il resto è consumo energetico. Nel caso dei motori IE3, comparati ai motori IE2, il sovrapprezzo del motore è mediamente recuperato in meno di un anno di utilizzo. Questo periodo varia a seconda della differenza di rendimento specifica, dell'utilizzo del motore e dei costi dell'energia elettrica in ciascun Paese. Motive può fornire un foglio di calcolo utile a valutare ogni singola situazione.


IMQ

Milan, September 30, 2008

Attention to Company

Motive S.r.l.
Via Artigianale, 110/112
23010 Montirone (BS) – ITALY

Dear Mr Giorgio Bonfà,

Herewith I confirm that Motive's laboratory, evaluated according to the requirements of standard IEC/ISO 17025, is found in compliance with main requirements of the above mentioned standard. The following motors were tested according to standard IEC 60034-2 with supervision of IMQ qualified personnel.

Model designation	rated power (kW)
MSE-4 (IE3)	1,5
100LB-4 (IE3)	3
112M-4 (IE3)	4
132M-4 (IE3)	7,5
90L-2 (IE3)	3,2
112M-2 (IE3)	4
132SB-2 (IE3)	5,5
112M-6 (IE3)	3,2
132S-6 (IE3)	5
160L-8-4 (IE3)	0,75
132M-8 (IE3)	3

With Regards

Technical Appliances Laboratory Manager

Tel. (+39) 02 6125 0 [illegible]
fax [illegible]

IMQ S.p.A.
Via Quintiliano 43
20138 Milano
Tel. (+39) 02 504171
www.imq.it – info@imq.it

motive

Scarica da Google Playstore la App di Motive "Motive Energy Utility" per calcolare automaticamente col tuo smartphone o tablet android il risparmio sulla bolletta dato da un motore con un rendimento più alto.

EFFETTI SULLA DURATA
Un altro importante effetto: i motori con maggior rendimento scaldano di meno, rallentano il ciclo di invecchiamento dei materiali isolanti e durano di più. La vita media è approssimativamente da 35 a 40.000 ore per i motori IE2 oltre 15kW e 60.000 per i motori IE2 più grandi. I motori IE3 durano mediamente il 40% in più.

EFFETTI SULL'AMBIENTE
I motori elettrici rappresentano il 65% dei consumi totali di energia nell'Industria. Motori con rendimenti più elevati hanno l'ulteriore obiettivo di permettere uno sviluppo sostenibile, in un'ottica di sviluppo sostenibile, riduzione dell'emissione di CO_2 e conseguente miglioramento della qualità dell'ambiente

Cosa rende un motore più efficiente?
L'alta efficienza puo essere vista in molti modi: come relazione tra potenza in uscita e potenza assorbita, o come una misura delle perdite che si incontrano nel convertire l'energia elettrica in energia meccanica.
Da un'altra prospettiva, i motori ad alto rendimento consumano meno energia per produrre la stessa coppia sull'albero.
Basilarmente, un motore ad alto rendimento e il frutto di lavorazioni più precise, minor spazio tra statore e rotore, minori attriti, un rotore bilanciato dinamicamente, e dell'uso di materiali migliori.
I principali punti per la progettazione si basano sulla scelta di avvolgimenti con un numero maggiore di spire o un filo con diametro maggiore e lamiere con un miglior coefficiente di perdita.

I motori motive sono costruiti con lamiere magnetiche al silicio, anzichè le consuete e molto usate lamiere in normale ferro Fe P01. Le lamiere magnetiche hanno prestazioni nettamente superiori alle lamiere Fe P01. Oltre che alla materia prima, lo spessore di tali lamiere e un ulteriore fattore determinante delle prestazioni.Infatti, più sottile e la lamiera, più alte sono le prestazioni. Le lamiere Fe P01 hanno spessori che vanno da 0,5mm a 1 mm. motive adotta invece solo lamiere con spessore max di 0,5mm. Le lamiere magnetiche hanno delle cifre di perdita W/Kg molto basse. Minori perdite specifiche significa meno corrente magnetizzante richiesta per rendere la stessa potenza e la stessa coppia (quindi anche minor dissipazione di calore nel pacco).

Per il normale ferro Fe P01 non è invece prescritta dalle norme alcun livello massimo di coefficiente di perdita; sebbene si possa affermare che sia generalmente almeno il doppio della lamiera magnetica, nemmeno questo dato puo essere garantito.
Ciò è fonte di potenziali diversità di prestazioni tra un motore e l'altro.

MARCATURA CE

Il marchio CE si riferisce a:

- Direttiva Bassa Tensione (LVD) 14/35/CEE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC) 04/108/EC
- DIRETTIVA ErP 09/125/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia

NB: la Direttiva Macchine (MD) 2006/42/CE espressamente esclude dal suo campo di applicazione i motori elettrici (Art.1, comma 2)

La marcatura CE viene posta dalla motive come segno visivo della conformità del prodotto ai requisiti di tutte le direttive sovraindicate. Al fine di raggiungere tale obiettivo, i motori serie delphi rispettano le seguenti normative di prodotto:

- EN60034-1. Macchine elettriche rotanti: caratteristiche nominali e di funzionamento
- EN60034-5. Macchine rotanti: definizione gradi di protezione
- EN 60034-6. Macchine rotanti: sistemi di raffreddamento
- EN60034-7 Macchine elettriche rotanti - Parte 7: Classificazione delle forme costruttive e dei tipi di installazione nonchè posizione delle morsettiere (Codice IM)
- EN60034-8 Marcatura dei terminali e senso di rotazione per macchine elettriche rotanti
- EN60034-2-1. Macchine elettriche rotanti: Metodi di prova per determinare le perdite e l'efficienza
- EN60034-30. Macchine elettriche rotanti: classi di efficienza per motori a induzione trifase ad una velocità.
- EN50347 Motori asincroni trifase di uso generale con dimensioni e potenze normalizzate - Grandezze da 56 a 315 e numeri di flangia da 65 a 740
- EN60335-1 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare
- EN61000-6-4. Compatibilità elettromagnetica (EMC): Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali
- EN 60034-9. Macchine rotanti: limiti di rumorosità
- EN60034-25 Macchine elettriche rotanti-Parte 25: Guida per la progettazione e le prestazioni dei motori in corrente alternata specificamente progettati per l'alimentazione da convertitori

Dichiarazione di conformità
La ditta Motive s.r.l. con sede in Castenedolo (BS) - Italia
dichiara, sotto la sua esclusiva responsabilità,
che la sua intera gamma di motori elettrici asincroni trifase IEC 56-500 serie DELPHI
è costruita in conformità con la seguente normativa internazionale (ult. edizione)
EN60034-1 Macchine elettriche rotanti - Parte 1: Caratteristiche nominali e di funzionamento
EN60034-6 Macchine elettriche rotanti - Parte 6: Sistemi di raffreddamento
EN60034-7 Macchine elettriche rotanti - Parte 7: Classificazione delle forme costruttive e dei tipi di installazione nonché posizione delle morsettiere (Codice IM)
EN60034-8 Macchine elettriche rotanti - parte 8: Marcatura dei terminali e senso di rotazione
EN60034-25 Macchine elettriche rotanti-Parte 25: Guida per la progettazione e le prestazioni dei motori in corrente alternata specificamente progettati per l'alimentazione da convertitori
EN60034-2-1 Macchine elettriche rotanti: Metodi di prova per determinare le perdite e l'efficienza
EN60034-30 Rotating electrical machines - Part 30: Efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors
EN50347 Motori asincroni trifase di uso generale con dimensioni e potenze normalizzate - Grandezze da 56 a 315 e numeri di flangia da 65 a 740
EN60335-1 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare
EN61000-6-4 Compatibilità elettromagnetica (EMC): Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali
IEC 72-1 Dimensions and output series for rotating electrical machines Part 1: Frame numbers 56 to 400 and flange numbers 55 to 1080
come richiesto dalle Direttive
Bassa Tensione CEE 14/35,
EMC Compatibilità Elettromagnetica CEE 04/108
ErP progettazione ecocompatibile dei prodotti CEE 09/125
Il motore non deve funzionare finché la macchina ove viene assemblato viene dichiarata conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/CE
Il Rappresentante Legale: Giorgio Bosio

SERIE DELPHI EX

Ex II 3 GD — Ex nA T4 / Ex tD A22 IP65 125°C

ATEX è il nome convenzionale della Direttiva 94/9/CE dell' Unione Europea per la regolamentazione di apparecchiature destinate all'impiego in zone a rischio di esplosione. Il nome deriva dalle parole ATmosphères ed EXplosibles La direttiva è entrata in vigore il 1°marzo 2006 ed è diventata obbligatoria il 1° luglio 2003 per tutti gli stati dell'Unione, e impone l'obbligo della valutazione del rischio per tutte le apparecchiature operanti in atmosfere potenzialmente esplosive. L'Italia ha recepito tali disposizioni con il DPR n. 126 del 23 marzo 1998. La Direttiva individua vari livelli di "pericolo" (zone): ad ogni zona corrisponde una diversa tipologia di atmosfera esplosiva, sia per composizione che per probabilità di comparsa e tempo di permanenza. Il gestore dell'impianto/datore di lavoro è responsabile per la suddivisione delle zone e deve quindi attenersi alla norma CEI EN 61241-14 nell'effettuare la scelta del motore idoneo.

I motori Motive serie delphi Ex sono progettati per la zona 22 (II 3 D T125°) e/o zona 2 (II 3 G), a seconda di quanto richiesto dal cliente e quindi indicato in targa, e per il campo di tensione e di frequenza A previsto dalla norma EN 60034 parte 1 Cap. 6.3.

- EN60079-0 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 0: Regole generali
- EN60079-15 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 15: Costruzione, prove e marcatura delle costruzioni elettriche avente modo di protezione "n"
- EN60079-31 Atmosfere esplosive
  Parte 31: Apparecchi con modo di protezione mediante custodie "t" destinati ad essere utilizzati in presenza di polveri combustibili
- EN50281-2-1 Costruzioni elettriche destinate all'uso in ambienti con presenza di polvere combustibile. Parte 2-1: metodi di prova - metodi per la determinazione della temperatura minima di accensione della polvere

MOTORI MARINI CERTIFICATI RINA

Motive è stata amessa allo schema alternativo di prova (Attestato Nr. 2015/MI/01/537) per la certificazione dei suoi motori marini trifase che sono costruiti e testati in conformità alle norme RINA, sia per servizio essenziale che non essenziale.

RINA è un membro di IACS, operante quindi in conformità con le norme armonizzate dai suoi 12 membri (ABS American Bureau of Shipping; Bureau Veritas, CCS China Classification Society; CRS Croatian Register of Shipping; DNV-GL; IRCLASS Indian Register of Shipping; KR Korean Register of Shipping; Lloyd's Register; ClassNK Nippon Kaiji Kyokai; Polish Register of Shipping; Russian Maritim Register of Shipping)

(fonte: http://www.iacs.org.uk/Explained/members.aspx)

PROTEZIONE DEI MOTORI

Le protezioni devono essere scelte in base alle specifiche condizioni di esercizio secondo le norme EN 60204- 1.

Protezioni esterne

- protezioni contro i sovraccarichi; questa protezione si può ottenere tramite relè termico, che comanda un interruttore di potenza automatico sezionatore
- protezione contro le sovracorrenti, tramite relè magnetico che controlla un interruttore automatico di potenza sezionatore , o con fusibili; questi devono essere tarati sulla corrente a rotore bloccato del motore.
- protezione contro la sovravelocità, ad esempio nel caso in cui il carico meccanico possa trascinare il motore e questa possa diventare una condizione di pericolo.
- protezione, se particolari condizioni di funzionamento in sincronia con altre macchine o parti di macchine lo richiedono, contro l'interruzione della tensione di alimentazione o la riduzione della stessa tramite relè di minima tensione che controlla un interruttore automatico di potenza sezionatore

Protezioni termiche interne:
(secondo CEI 2-3 / IEC 34-1)
Le protezioni elettriche presenti sulla linea di alimentazione del motore possono essere insufficienti ad assicurare la protezione dai sovraccarichi. Infatti, se peggiorano le condizioni di ventilazione, il motore si surriscalda ma le condizioni elettriche non si modificano e ciò inibisce le protezioni sullalinea.Si ovvia a questo inconveniente installando intimamente protezioni sugli avvolgimenti:

- dispositivo bimetallico **PTO**

è un dispositivo elettromeccanico che, normalmente chiuso, una volta raggiunta la temperatura di scatto si apre elettricamente; si ripristina automaticamente quando la temperatura scende sotto il limite di scatto.

- dispositivo termistore **PTC**

questo dispositivo varia la sua resistenza in modo repentino e positivo una volta raggiunta la temperatura di intervento.

I motori "Delphi Ex - II 3G Ex nA" e comunque tutti i motori dal tipo 160 al tipo 355L sono equipaggiati di serie con 3 termistori PTC immersi nelliavvolgimento, con temperatura di intervento di 120-130°C nei motori in classe F (standard) (o 150-160°C nei motori in classe H, comunque non ammessi in "Delphi-Ex").

grandezza 160-400
pressacavo per PTC

- dispositivo **PT100**

è un dispositivo che varia con continuità, e in modo crescente, la sua resistenza in funzione della temperatura. Si presta al rilievo continuo di temperatura degli avvolgimenti tramite apparecchiature elettroniche.

TIPO DI PROTEZIONE

Il tipo di protezione contro i contatti accidentali e/ o l'entrata di corpi estranei e contro l'entrata dell'acqua è espressa a livello internazionale (EN60529) da una notazione simbolica composta da un gruppo di 2 lettere e 2 numeri.

IP Sono lettere di riferimento per tipo di protezione

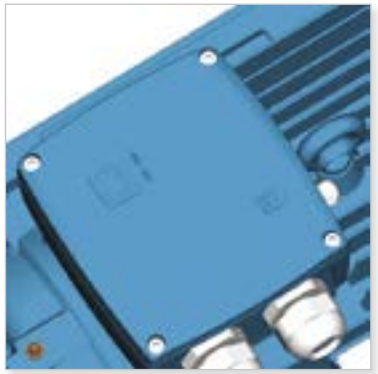
1° num. Protezione delle persone contro il contatto e protezione contro l'ingresso di corpi solidi

2° num. Protezione contro l'ingresso dannoso dell'acqua

La nostra esecuzione standard è IP55

	1° numero	2° numero
0	nessuna protezione	nessuna protezione
1	protezione contro corpi solidi superiori a 50mm	protezione contro la caduta verticale di gocce d'acqua
2	protezione contro corpi solidi superiori a 12mm	protezione contro la caduta di gocce d'acqua fino a 15° di inclinazione
3	protezione contro corpi solidi superiori a 2,5mm	protezione contro la caduta di gocce d'acqua fino a 60° di inclinazione
4	protezione contro corpi solidi superiori a 1mm	protezione contro l'acqua spruzzata da qualsiasi direzione
5	protezione contro i depositi dannosi della polvere	protezione contro l'acqua lanciata da un ugello di 6,3mm con una portata d'acqua 12,5 lt/min da 3mt per 3min
6	protezione completa contro la penetrazione totale della polvere*	protezione contro le proiezioni d'acqua simili a onde marine
7		Protezione contro l'immersione fino ad un metro di profondità per un periodo limitato
8		Protezione contro l'immersione continua a precise condizioni di pressione

OPTIONAL OPTIONAL OPTIONAL DI SERIE



TETTUCCIO PARAPIOGGIA E TESSILE
Per applicazioni all'aperto con montaggio in posizone V5 - V18 - V1 - V15 (vedi tabella a pag. 17) è consigliabile montare un tettuccio parapioggia. Questa esecuzione si può utilizzare anche in ambienti per lavorazioni tessili.

TIPO	L
63	215
71	323
80	369
90S	403
90L	428
100	469
112	453
132S	573
132M	613
160M	770
160L	825
180M	915
180L	955
200L	1025
225S	1155
225M	1160
250M	1220
280S	1265
280M	1315
315S	1540
315M	1570
315L	1680
355M	1840
355L	1870
400	2290

MOTORI RESINATI
Completamente ermetici grazie ad un bagno in resina bicomponente, sono la soluzione ad ambienti a fortissima umidità (es. sistemi di lavaggio, autolavaggi e impianti chimici). Avvolgimenti così impregnati offrono anche vantaggi in termini di miglior dissipazione termica e quindi di durata.

La combinazione ideale è il la morsettiera resinata. Da questo punto di vista, a seconda dell'esigenza del cliente si può anche immergere totalmente la morsettiera nella resina ed uscire con un cavo già cablato, o addirittura togliere morsettiera e coprimorsettiera, chiudere la carcassa con una piastra sigillata, ed uscire con un cavo della lunghezza richiesta.

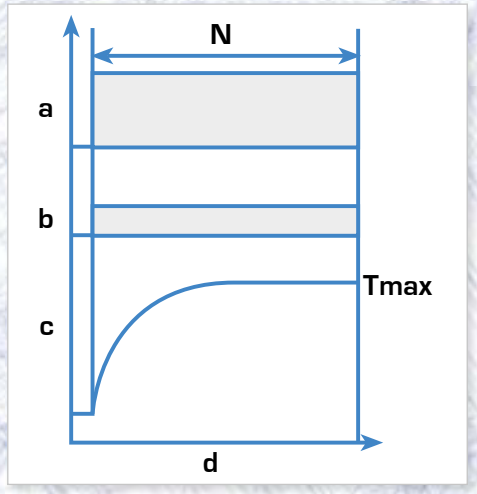
Nota: Il rotore viene verniciato di serie, anche sui motori standard, in modo tale che non si formi ossido.

TIPO DI SERVIZIO

Tutti i motori indicati sul catalogo sono intesi in servizio continuo S1 norma IEC 34-1.

I vari tipi di servizio descritti dalle norme CEI 2- 3/ IEC 34-1 sono:

S1 - Servizio continuo:
funzionamento a carico costante di durata N sufficiente al raggiungimento dell'equilibrio termico.



a = carico
b = perdite elettriche
c = temperature
d = tempo
N = tempo funzionamento a carico costante
Tmax = temperatura massima raggiunta

S2 - Servizio di durata limitata.

S3 - Servizio intermittente periodico.

S4 - Servizio intermittente periodico con avviamento.

S5 - Servizio intermittente periodico con frenatura elettrica.

S6 - Servizio ininterrotto periodico con carico intermittente.

S7 - Servizio intermittente periodico con frenata eletrica che influenza il riscaldamento del motore.

S8 - Servizio ininterrotto periodico con variazioni correlate di carico e velocità.

S9 - Servizio con variazioni non periodiche di carico e di velocità.

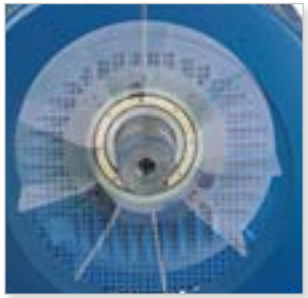
CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

UMIDITÀ:
I motori sono in grado di funzionare in ambienti con umidità relativa compresa tra il 30 ed il 95% (senza condensazione). Effetti dannosi di condensazioni occasionali devono essere evitati mediante un progetto adeguato dell'equipaggiamento oppure, se necessario, mediante misure aggiuntive (per es. Motive offre scaldiglie anticondensa, fori di drenaggio, avvolgimenti totalmente resinati)

ALTITUDINE E TEMPERATURA:
le potenze indicate si intendono per motori la cui utilizzazione normale di funzionamento è prevista ad una altezza inferiore a 1000 m sul livello del mare ed una temperatura ambiente compresa tra i +5° e +40°C per motori di potenza nominale inferiore a 0,6kW, tra i -15° e +40°C per motori di potenza nominale uguale o superiore a 0,6kW (IEC 34-1): per condizioni di esercizio diverse da quelle specificate (altitudine e/o temperatura superiori) la potenza diminuisce del 10% per ogni 10° di sovratemperatura, e dell'8% per ogni 1000 metri di altitudine in più.
Non è necessario ridurre la potenza nominale nel caso in cui ad una altitudine superiore ai 1000 m e inferiore ai 2000 m corrisponda una temperatura ambiente massima di 30° C o 19° C massimi per un funzionamento ad altitudini tra i 2000 m ed i 3000 m.

TENSIONE - FREQUENZA:
Sono ammesse variazioni della tensione e della frequenza nei limiti stabiliti dalla norma EN60034-1 rispetto ai valori nominali. In questi intervalli, i motori delphi forniscono la potenza nominale indicata in targa. Nel funzionamento continuo, ai limiti di tensione sovraindicati, si può avere un aumento della sovratemperatura limite di 10°C max.

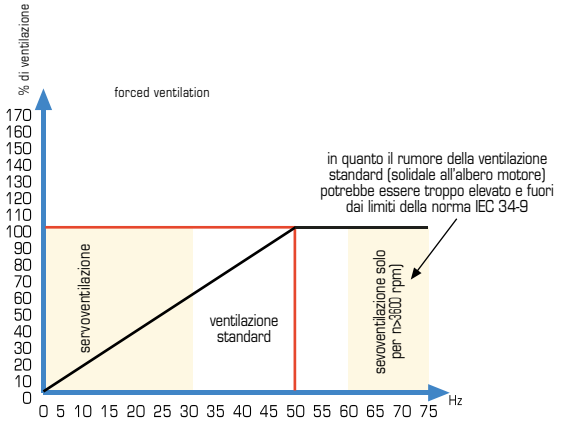
ISOLAMENTO:
l'avvolgimento è eseguito con filo di rame protetto da un doppio smalto tropicalizzante grado 2 in classe H e da un isolamento di cava in classe F, che garantisce una elevata protezione alle sollecitazioni elettriche, termiche e meccaniche. L'isolamento fra rame e ferro in cava è ottenuto con un film che avvolge completamente il lato bobina.
L'isolamento standard è rinforzato tramite un ulteriore film separatore in tra le fasi, che ha lo scopo di proteggere il motore dagli elevati picchi di tensione che si hanno solitamente nell' alimentazione tramite inverter.
Nel caso di uso di inverter abbinato a motori di potenza superiore a 75kW, si raccomanda di richiedere il montaggio di un cuscinetto isolato elettricamente sul lato opposto trasmissione. Tale dispositivo ha lo scopo di aprire il circuito elettrico esistente tra il rotore e la struttura del motore evitando che le correnti d'albero circolino attraverso i cuscinetti, le cui sfere e le piste di rotolamento potrebbero altrimenti deteriorarsi precocemente.



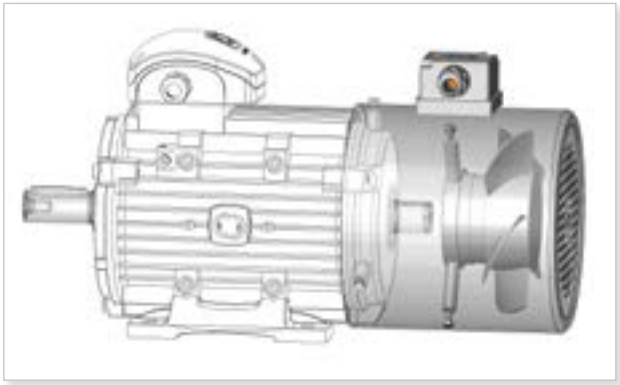
Le temperature massime (Tmax) delle classi di isolamento definite dalla norma EN60034-1 sono indicate nel capitolo "dati tecnici". I motori delphi sono costruiti in modo tale da conservare ampi margini di sicurezza contro eventuali sovraccarichi, grazie al fatto che hanno un valore di riscaldamento, alla potenza nominale, molto inferiore al limite sopportato dalla loro classe di isolamento. Questo aspetto aumenta notevolmente la vita del motore. Tali valori di ΔT sono indicati nelle tabelle prestazionali di questo catalogo. (Per ulteriori dettagli sul DT andare al capitolo "dati tecnici")

SERVOVENTILAZIONI MOTIVE

Per applicazioni a determinate frequenze di alimentazione del motore (vedi tabella seguente), si impone il montaggio della servoventilazione assistita (IC-416).

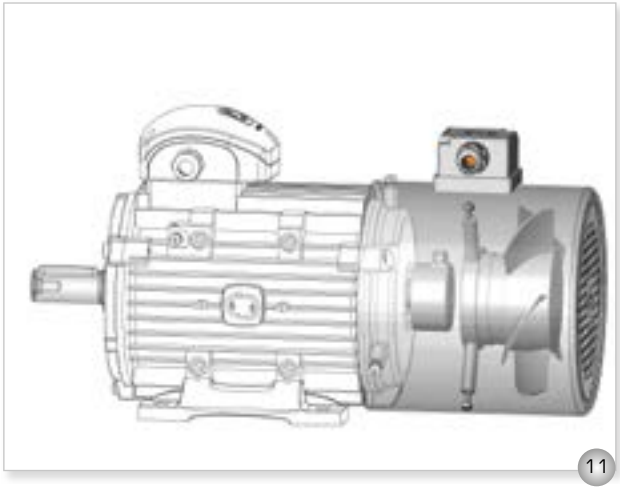


I sistemi di servoventilazione Motive sono trifase 400/50 440/60, IP55, e con morsettiera separata. Su specifica richiesta, sono disponibili anche servoventilazioni monofase e/o per tensioni speciali.



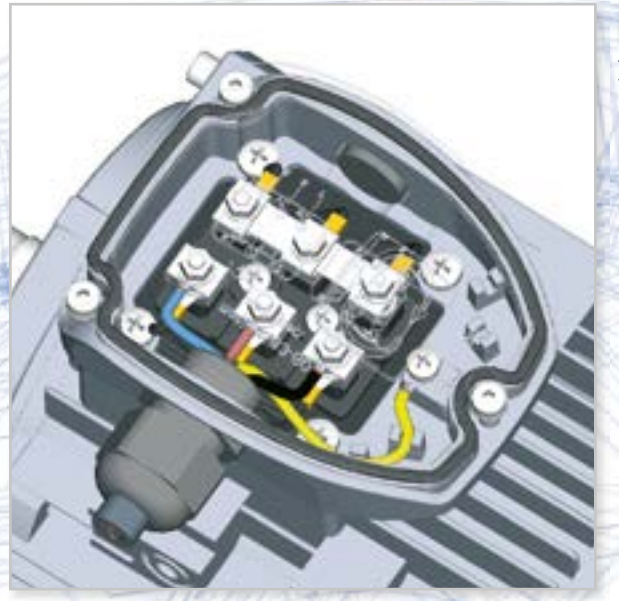
ENCODER

Esecuzioni speciali con applicazioni di encoder o di alberi predisposti o su disegno per ricevere il dispositivo di misura della velocità. In questo caso, si può avere anche la servoventilazione assistita, eventualmente sostenuta con staffe sul copriventola

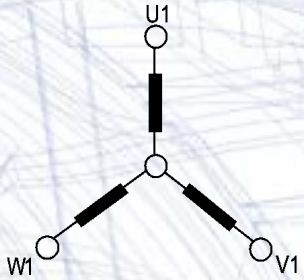


SCHEMI DI COLLEGAMENTO

Gli avvolgimenti dei motori trifase Motive possono essere collegati a stella o a triangolo.



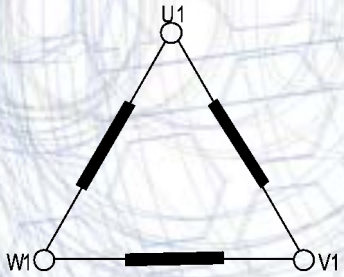
COLLEGAMENTO A STELLA
Il collegamento a stella si ottiene collegando insieme i terminali W2, U2, V2 e alimentando i terminali U1, V1, W1.
La corrente e la tensione di fase sono rispettivamente:
Iph = In
Uph = Un / 3 -2
dove In è la corrente di linea e Un la tensione di linea relativa al collegamento a stella.

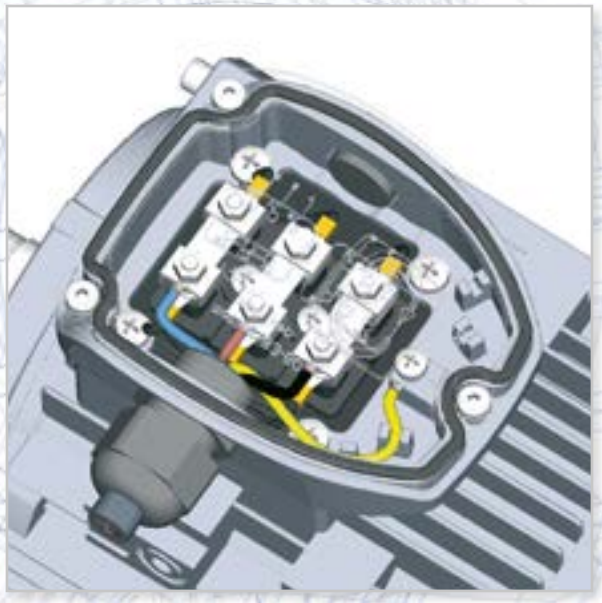


le seguenti tensioni e frequenze sono all'interno del gruppo di alimentazione standard di tutti i motori Motive TRIFASE, con tipo di servizio S1:

		Volts	
Size	Hz	Δ	Y
56-132	50 ±5%	230	400
		220	380
		240	415
	60 ±5%	260	440
		220	380
		265	460
		280	480
132-355	50 ±5%	400	690
		380	660
		415	720
	60 ±5%	440	760
		380	660
		460	795
		480	830

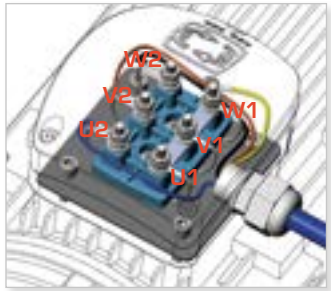
COLLEGAMENTO A TRIANGOLO
Il collegamento a triangolo si ottiene collegando la fine di una fase all'inizio della fase successiva.
La corrente di fase Iph e la tensione di fase Uph sono rispettivamente:
Iph = In / 3 -2
Uph = Un
dove In e Un si riferiscono al collegamento a triangolo.



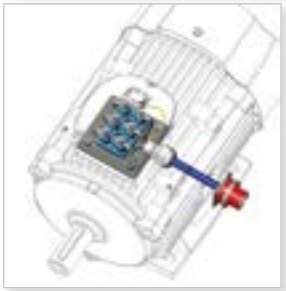


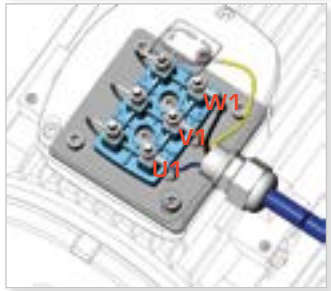
Motore doppia polarità singolo avvolgimento (dahlander)

Connessione alta velocità



Connessione bassa velocità

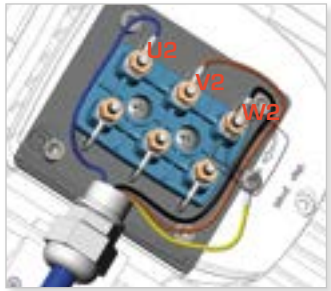




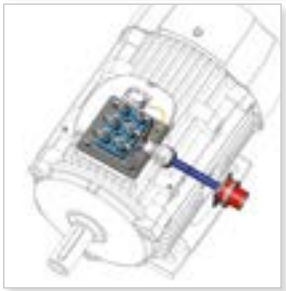
Per sfruttare entrambe le velocità, adottare un cavo a 6+1 fili e collegare un commutatore esterno

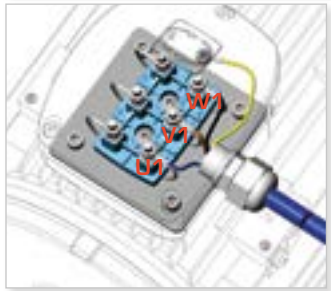
Motore doppia polarità doppio avvolgimento

Connessione alta velocità



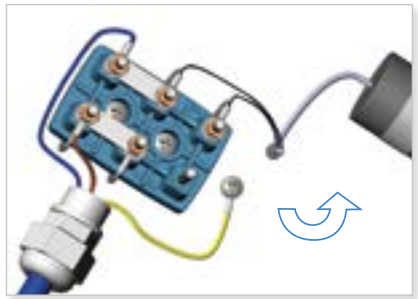
Connessione bassa velocità

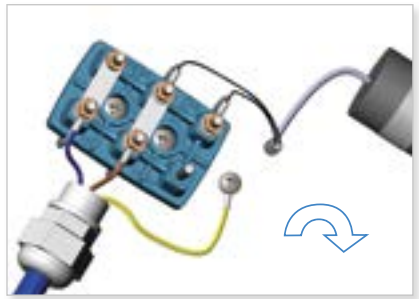


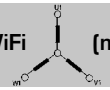


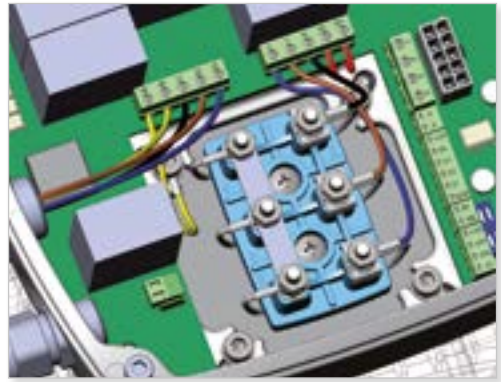
Per sfruttare entrambe le velocità, adottare un cavo a 6+1 fili e collegare un commutatore esterno

Motori monofase

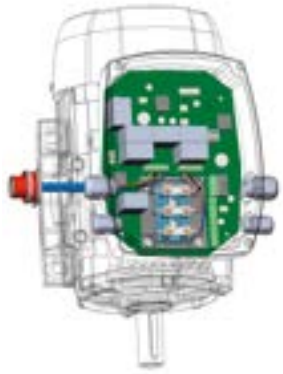


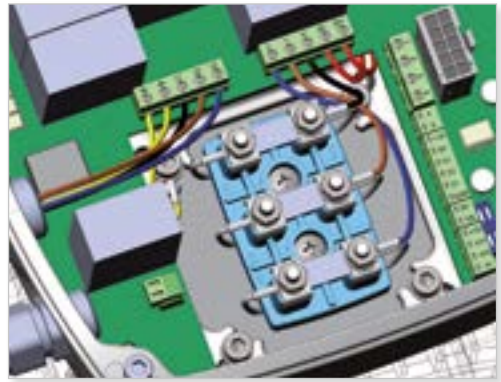


NEO-WiFi  (motore 230VΔ/400VY)

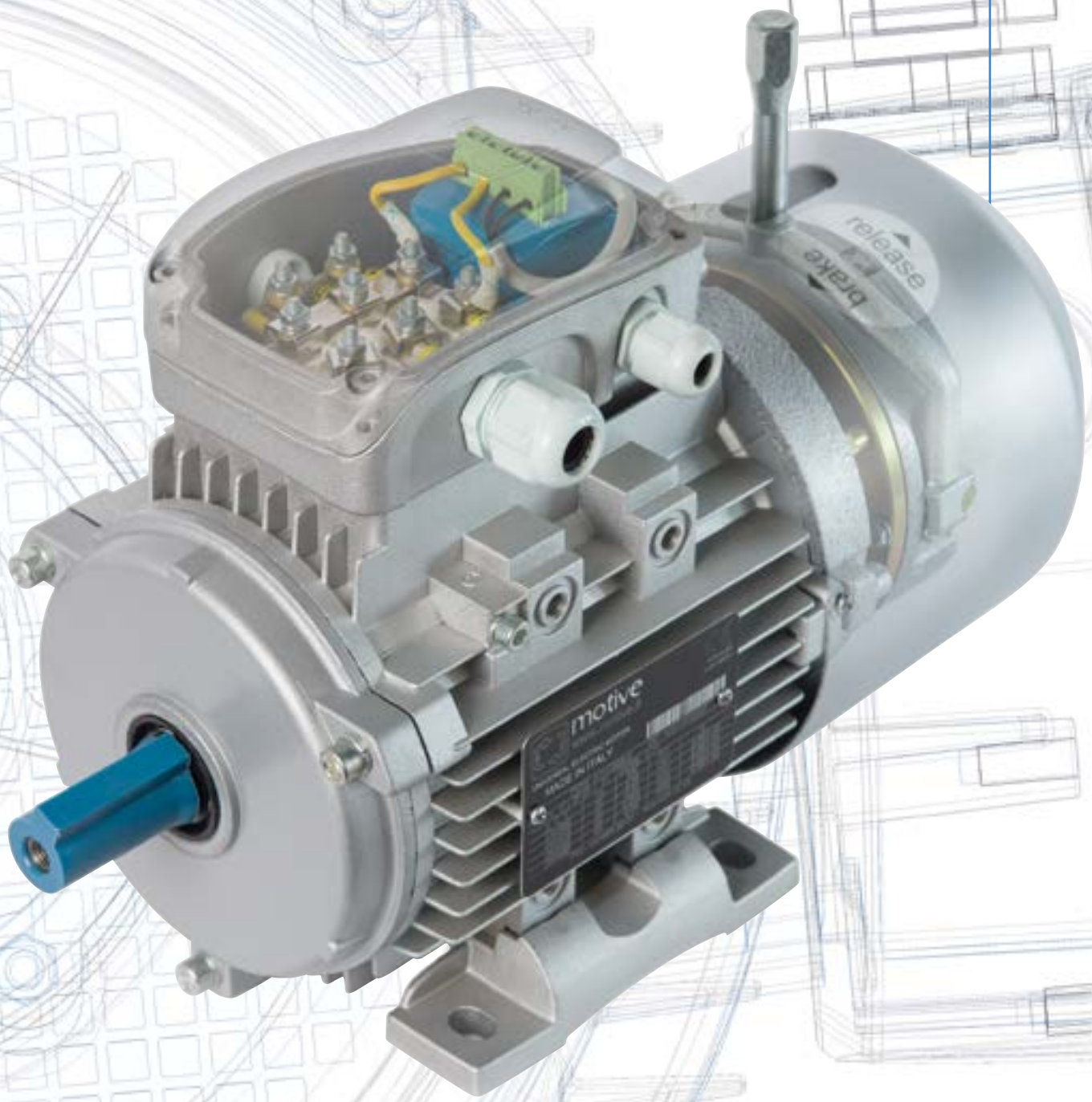


NEO-WiFi (motore 400VΔ/690VY)





MOTORI TRIFASE AUTOFRENANTI SERIE DELPHI AT

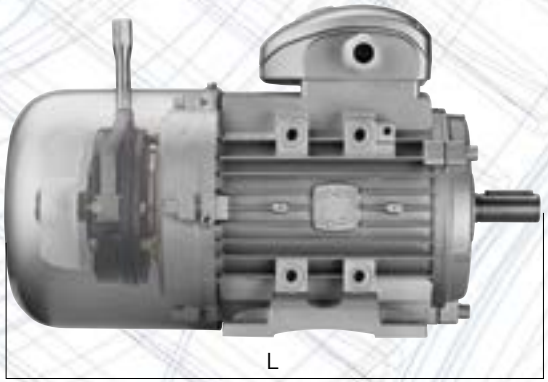


DELPHI AT

I motori autofrenanti serie delphi ATDC, AT24, ATTD e ATTD24 prevedono l'impiego di freni a pressione di molle alimentati in corrente continua, calettati saldamente su uno scudo in ghisa nella parte posteriore del motore.
Essi montano di serie diversi accorgimenti normalmente considerati optional da altre marche, quali:
-La leva di sblocco manuale, che consente lo sblocco del freno e la possibilità di manovra in assenza di alimentazione,
-Termoprotettori bimetallici PTO immersi nell'avvolgimento dei motori fino alla taglia 132 e termistori PTC dalla taglia 160 in su
-La facile alimentazione separata del freno nel caso in cui il motore sia alimentata da inverter. I raddrizzatori dei motori ATDC e ATTD sono infatti provvisti di morsettiera per tale scopo, mentre gli AT24 e ATTD24 sono dotati di freni a 24V per poter essere alimentati direttamente dalle separate uscite 24V di cui la maggior parte degli inverter sono dotati.

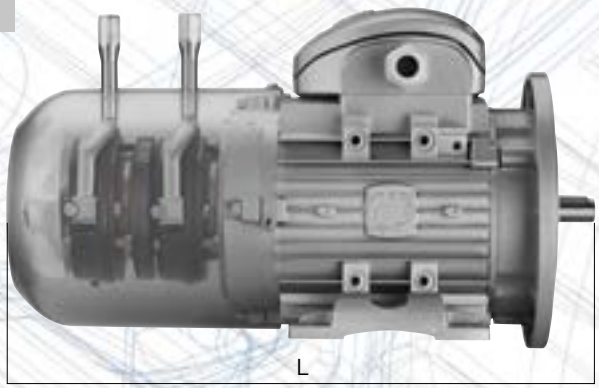
Su richiesta, i freni possono essere silenziati per essere usati in ambienti particolari come i teatri.

ATDC/AT24



L

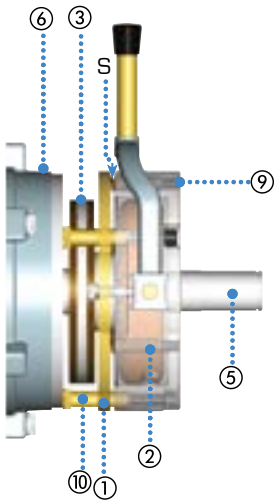
ATTD/ATTD24

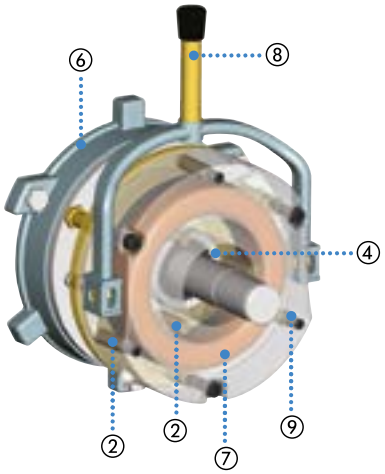


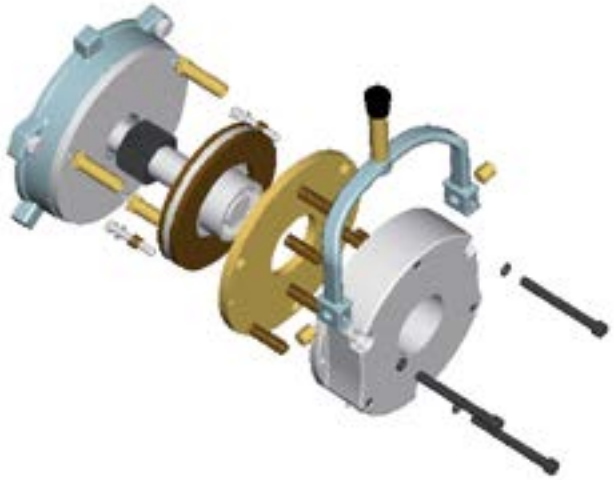
L

	ATDC						AT24				ATDC AT24	ATTD ATTD24
Tipo IEC	coppia frenante statica max [Nm]	tempo frenata vers. standard a vuoto [Sec]	tempo frenata versione "TA" a vuoto [Sec]	alimentazione raddrizzatore [Vac]	alimentazione freno [Vdc]	potenza freno [W]	coppia frenante statica max [Nm]	coppia frenante statica min [Nm]	tempo frenata a vuoto [Sec]	potenza freno [W]	extra Kg su std	extra Kg su std
AT..63	4,5	0,15	<0,05	220-280 (opt. 380-480)	99-126 (opt. 171-216)	20	4,5	4,0	0,06	20	+4	+7,5
AT..71	8,0	0,15	<0,05	220-280 (opt. 380-480)	99-126 (opt. 171-216)	28	4,5	4,0	0,06	20	+5	+9
AT..80	12,5	0,20	<0,05	220-280 (opt. 380-480)	99-126 (opt. 171-216)	30	10,0	9,0	0,09	25	+5,5	+10
AT..90	20,0	0,25	<0,05	220-280 (opt. 380-480)	99-126 (opt. 171-216)	45	16,0	12,0	0,11	45	+6	+11
AT..100	38,0	0,30	<0,05	220-280 (opt. 380-480)	99-126 (opt. 171-216)	60	32,0	28,0	0,14	60	+7	+12,5
AT..112	55,0	0,35	<0,05	380-480	171-216	65	60,0	55,0	0,15	65	+10	+19
AT..132	90,0	0,40	<0,05	380-480	171-216	90	90,0	80,0	0,16	85	+12	+23
AT..160	160,0	0,50	<0,05	380-480	171-216	110	160,0	130,0	0,21	105	+22	+42
AT..180	250,0	0,50	<0,05	380-480	171-216	130					+32	+62
AT..200	420,0	0,50	<0,05	380-480	171-216	140					+40	+77
AT..225	450,0	0,50	<0,05	380-480	171-216	160					+52	+100
AT..250	550,0	0,50	<0,05	380-480	171-216	170					+80	+155
AT..280	900,0	0,50	<0,05	380-480	171-216	360					+106	+209
ATTD/ATTD24	ATTD= ATDCx2					ATTD= ATDCx2	ATTD24= AT24 x 2			ATTD24= AT24 x 2		

ATDC







① Ancora mobile
② Molle
③ Disco freno (ferodo)
④ Trascinatore
⑤ Albero motore
⑥ Flangia motore
⑦ Bobina
⑧ Leva di sblocco
⑨ Grani di regolazione
⑩ Bussola filettata
⑪ manopola di regolazione coppia
⑫ piastra di connessione

S Traferro

DESCRIZIONE DEL FRENO

I motori delle serie delphi AT.., sono dotati di freni elettromagnetici con funzionamento negativo, la cui azione frenante si esercita in assenza di alimentazione. La classe di isolamento di questi freni è la classe F.
La guarnizione di attrito (ferodo) è priva di amianto, secondo le più recenti Direttive Comunitarie in materia di Igiene e Sicurezza del Lavoro.
Il raddrizzatore è del tipo a relè, con variatori di protezione in ingresso ed uscita.
Tutti i corpi freno sono protetti contro le aggressioni atmosferiche tramite la resinatura del loro avvolgimento e la verniciatura e/o zincatura a caldo delle parti soggette a corrosione.
Le parti più soggette ad usura sono trattate in atmosfere speciali che conferiscono proprietà notevoli di resistenza all'usura.

FUNZIONAMENTO DEL FRENO

Quando si interrompe l'alimentazione, la bobina di eccitazione ⑦, non essendo più alimentata, non esercita la forza magnetica necessaria a trattenere l'ancora mobile ①, la quale, spinta dalle molle di pressione ②, comprime il disco del freno ③ da una parte sulla flangia del motore ⑥, dall'altra sull'ancora stessa, esercitando così l'azione frenante.

REGOLAZIONE

Si possono effettuare due tipi diversi di regolazione

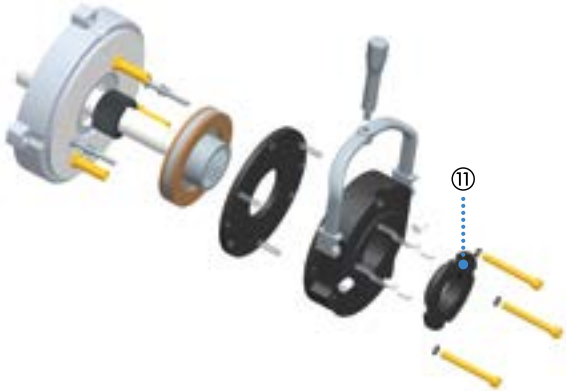
Regolazione del traferro S
Per un corretto funzionamento, il traferro S tra l'elettromagnete ⑦ e l'ancora mobile ① dev'essere compreso tra i seguenti valori:

MOTORE TIPO	TRAFERRO S (mm)
63~71	0.40~0.50
80~160	0.50~0.60

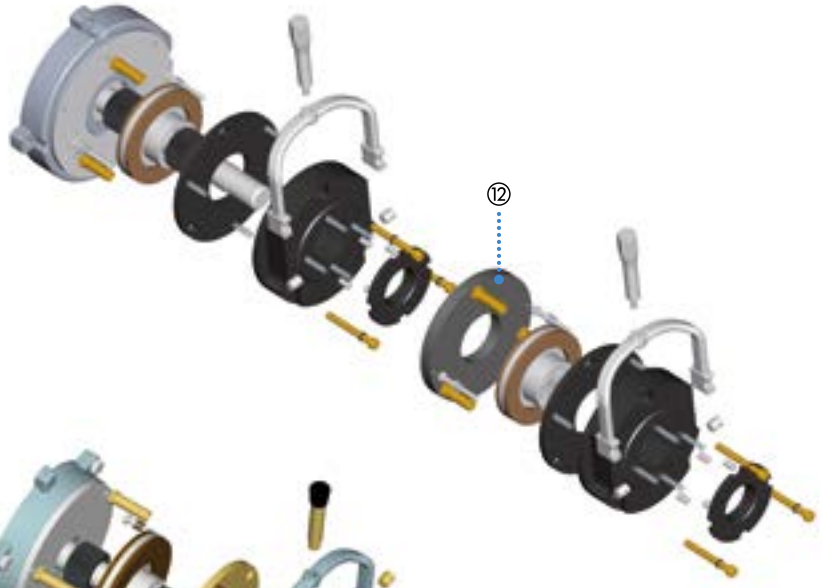
La regolazione si effettua agendo sulle bussole filettate ⑩ controllando mediante spessimetro che si sia raggiunto il valore di traferro desiderato.

La regolazione della coppia frenante si ottiene agendo sui grani di regolazione ⑨ (motori ATDC e ATTD) o sulla manopola ⑪ (motori AT24 e ATTD24). Essa è già regolata al massimo dalla Motive.

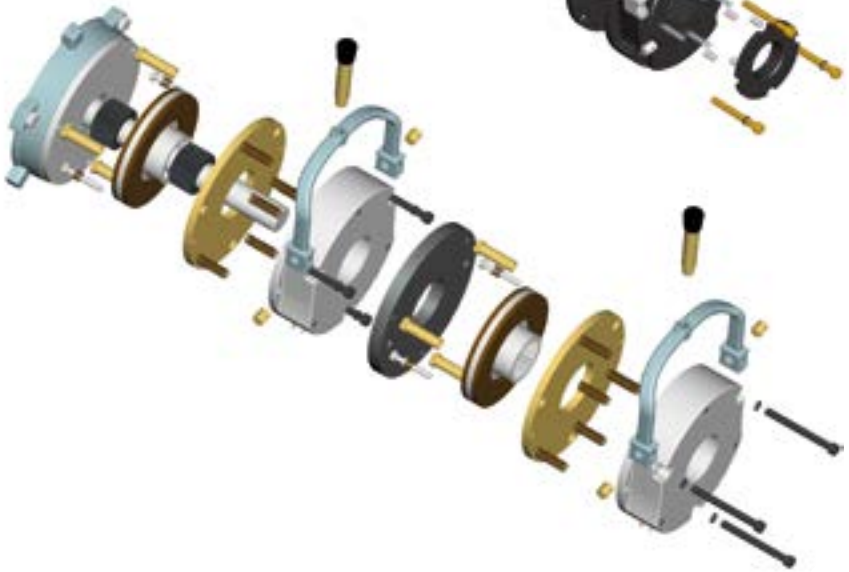
AT24



ATTD24



ATTD



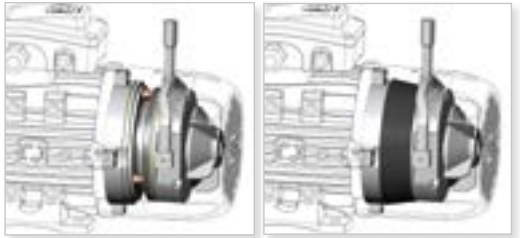
SBLOCCO

La leva di sblocco è di serie ma, se non desiderata, può essere svitata semplicemente ruotandola in senso antiorario.
I motori con freno tandem ATTD e ATTD24 dalla taglia 180 alla taglia 280 non sono provvisti di leva di sblocco.

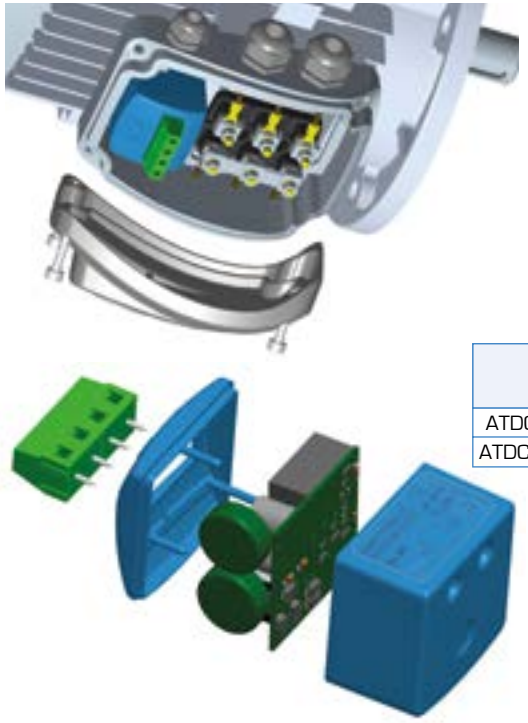
IP

I freni AT... sono IP66 da un punto di vista elettrico, ma meccanicamente, per un uso esterno, andrebbero protetti dalla ruggine e da effetti di incollatura del disco dovuti all'umidità. In tale caso si consiglia l'uso dei nostri anelli protettivi in gomma Tale anello previene l'uscita o l'ingresso di polvere, umidità, sporco, fuori o dentro l'area di frenatura.
Esso viene montato inserendolo nell'apposita scanalatura predisposta sul freno. Se il freno non è provvisto di tale scanalatura, va ordinato un freno specificando la richiesta di tale requisito.

Per il mantenimento della coppia frenante nel tempo, è necessario svuotare periodicamente le parti interne all'anello dalla polvere generata dal ferodo del freno.



ALIMENTAZIONE



I freni Motive ATDC sono freni a corrente continua alimentati da un raddrizzatore di tensione installato nel coprimorsettiera.

La seguente tabella riporta le alimentazioni di raddrizzatore e freno nella serie ATDC:

Tipo	Volt in entrata al raddrizzatore [Vac]	Volt da raddrizzatore a freno [Vdc]
ATDC 63-100	220-280	99-126
ATDC 112-280	380-480	171-216

A meno di diversa richiesta scritta in fase d'ordine, Motive fornisce i motori ATDC con il raddrizzatore già connesso al morsetto principale del motore attraverso 2 ponticelli (fig. 1, 2, 3 e 4), al fine di consentire che l'alimentazione diretta sul motore agisca contemporaneamente sul freno.

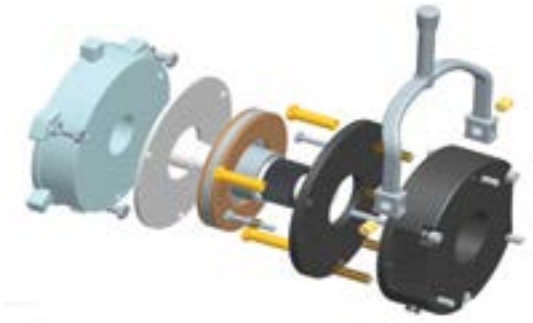
In caso di alimentazione del motore da inverter (fig. 5a e 5b), o con tensione speciale, o ad avviamento a tensione ridotta, o in presenza di carichi aventi un possibile movimento inerziale, come i carichi sollevati (in questo caso allo spegnimento dell'alimentazione del motore, il carico può muovere il motore e farlo agire come generatore sul raddrizzatore del freno e quindi sul freno, evitandone il blocco) bisogna provvedere a scollegare tali ponticelli predisposti da motive ed alimentare separatamente il raddrizzatore (cap. "schemi di collegamento", fig. 5, 6, e 7).
Il raddrizzatore in versione TA risolve il problema del carico inerziale senza richiedere un'alimentazione separata del raddrizzatore (fig 3 and 4)

Questo esclusivo raddrizzatore offre una serie di caratteristiche innovative:
- Sistema di eccitazione a doppia semionda;
- Funzionamento con relé speciali da 6 Ampere resistenti alle vibrazioni (per capirci, gli stessi che vengono usati nelle moto Ducati da corsa);
- Contatti in materiale speciale all'argento ultra-resistente all'arco elettrico;
- Sistema di lettura della corrente per consentire la commutazione dei relé durante il passaggio della sinusoide di corrente per lo zero, che consente una durata di vita molto maggiore (da prove >100.000 manovre);
- Contenitore sigillato e scheda elettronica interamente resinata e impermeabile;
- Sistema a relé, meno vulnerabile rispetto al sistema a mosfet alle sovratensioni anche impulsive.

Quali sono i vantaggi? Il raddrizzatore è normalmente il cervello ed il punto debole di ogni motore autofrenante. Questo raddrizzatore è più immune e resistente ai disturbi condotti dalla linea, ben più di quanto richiesto dalle norme europee per uso industriale; è più robusto in presenza di vibrazioni e shock meccanici; ed è più rapido.

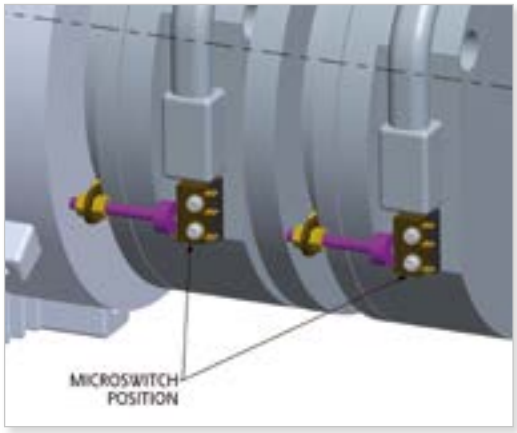
DISCO DI CONTATTO FRENO IN INOX

Su richiesta, laddove l'umidità presente nell'aria puo comportare una precoce ossidazione della superficie di contatto tra disco freno e scudo in ghisa del motore, è possibile aggiungere una copertura in inox.

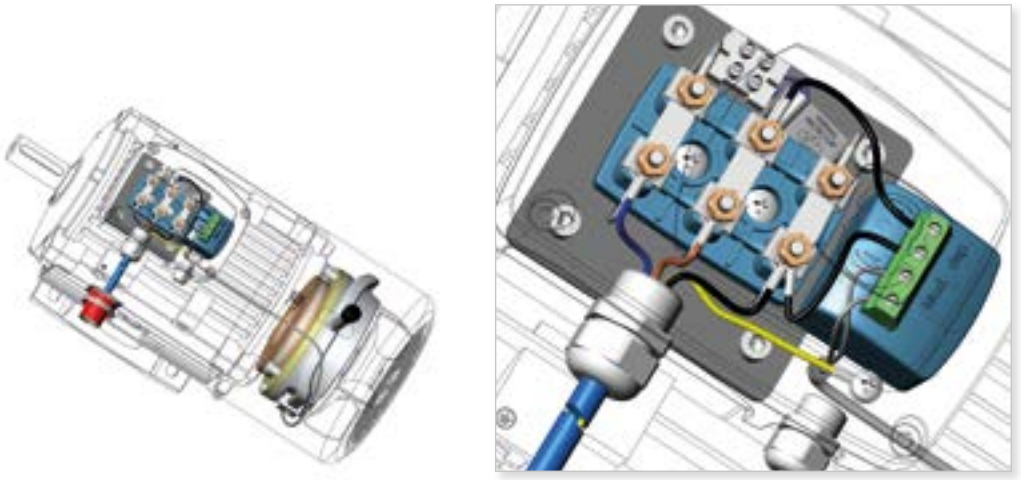


MICROINTERRUTTORI DI RILEVAMENTO POSIZIONE FRENO

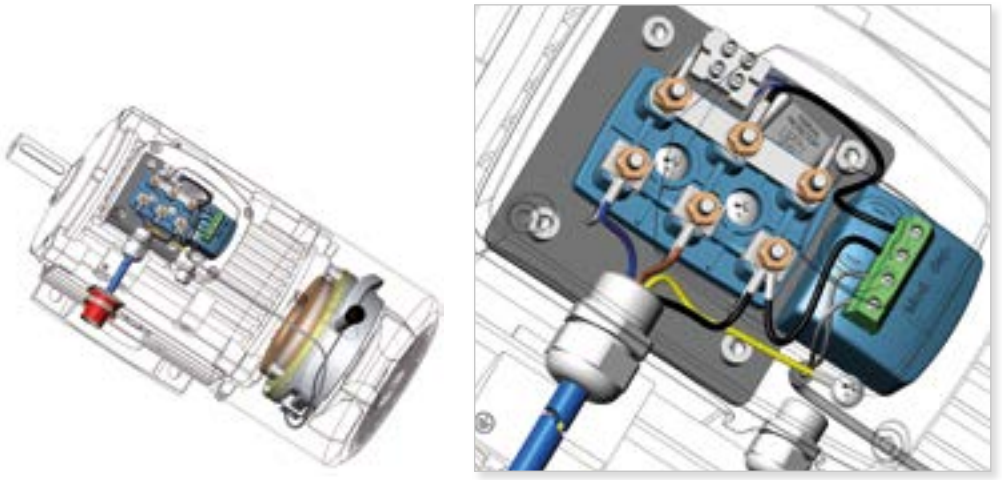
Opzionali.



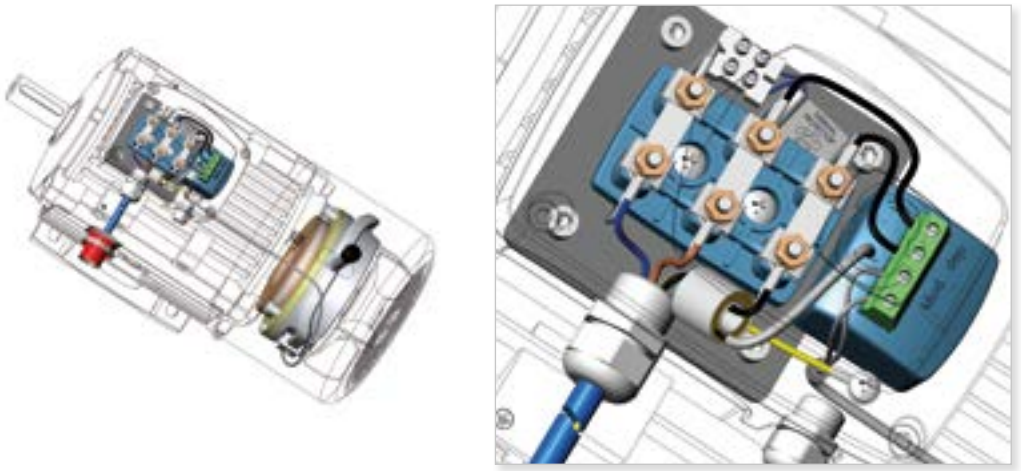
ATDC 112-280 Δ - raddrizzatore 400Vac/180Vdc (fig.1)



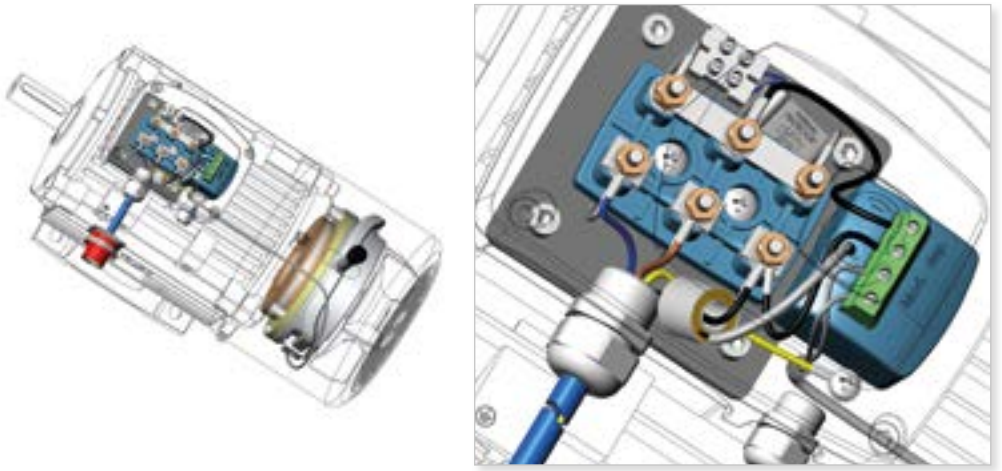
ATDC 63-100 Y - raddrizzatore 230Vac/104Vdc (fig.2)



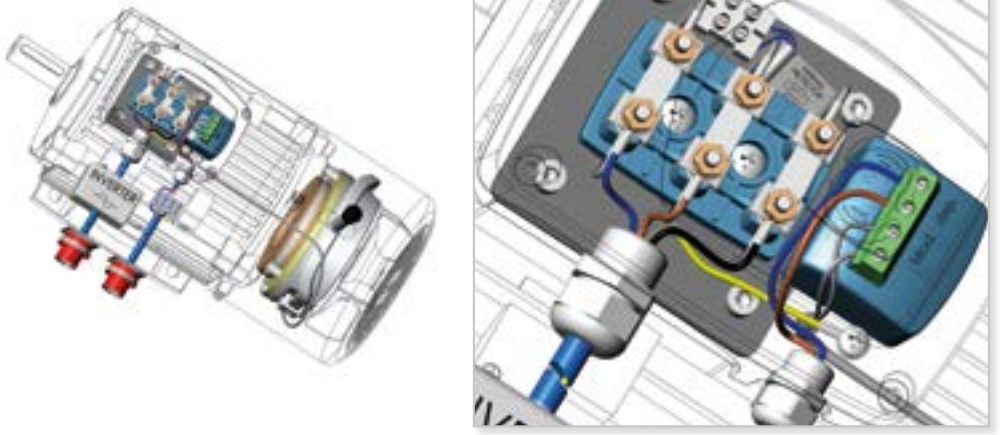
ATDC 112-280 Δ raddrizzatore TA 400Vac/180Vdc (fig.3)



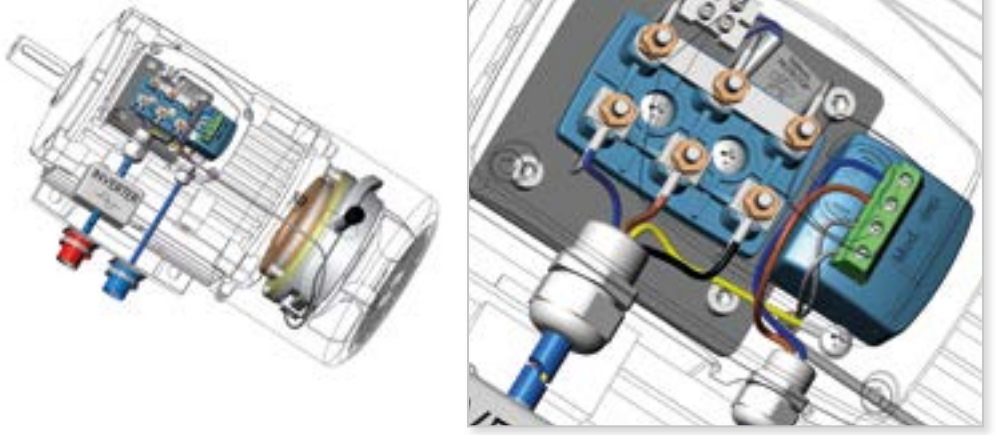
ATDC 63-100 Y + raddrizzatore TA 230Vac/104Vdc (fig.4)



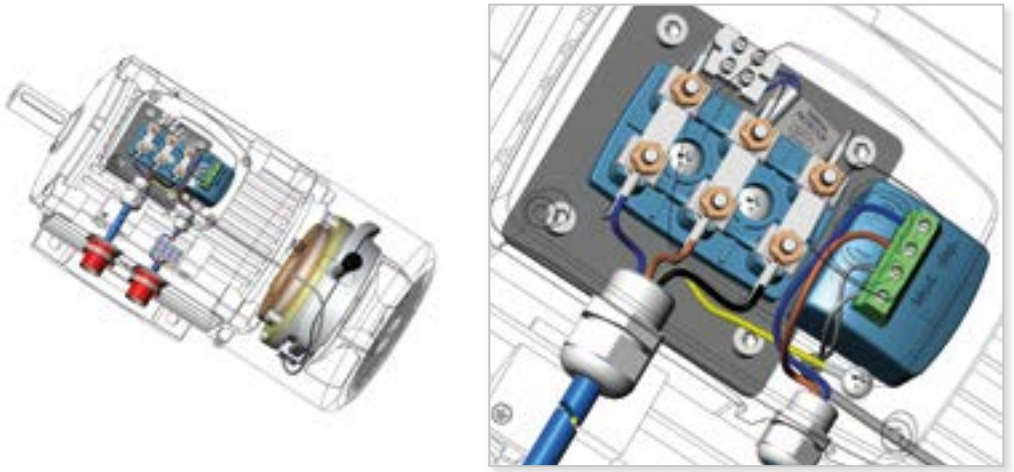
ATDC 112-280 Δ (connessione separata raddrizzatore 400Vac/180Vdc) + inverter (fig. 5)



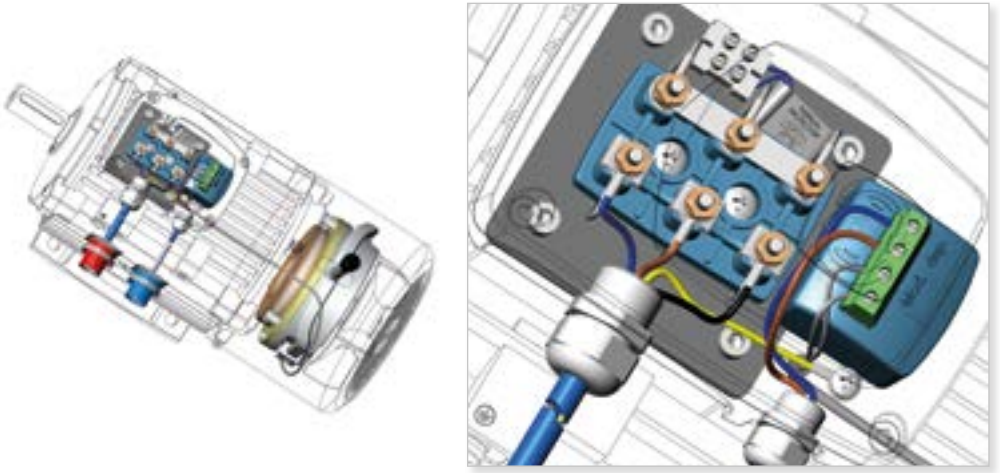
ATDC 63-100 Y (connessione separata raddrizzatore 230Vac/104Vdc) + inverter (fig. 5b)



ATDC 112-280 Δ + connessione separata raddrizzatore 400Vac/180Vdc (fig. 6)



ATDC 63-100 Y + connessione separata raddrizzatore 230/104Vdc (fig. 7)



FORME COSTRUTTIVE E POSIZIONI DI MONTAGGIO (IEC 34-7)

MOTORI CON PIEDI B3		MOTORI CON FLANGIA B5	MOTORI CON FLANGIA B14
IM1051 (IM B6)	IM1001 (IM B3)	IM3001 (IM B5)	IM3601 (IM B14)
IM1061 (IM B7)	IM1011 (IM V5)	IM3011 (IM V1)	IM3611 (IM V18)
IM1071 (IM B8)	IM1031 (IM V6)	IM3031 (IM V3)	IM3631 (IM V19)
B3/B5 IM2001 (IM B35)	B3/B14 IM2101 (IM B34)	V1/V5 IM2011 (IM V15)	V3/V6 IM2031 (IM V36)

no ATDC

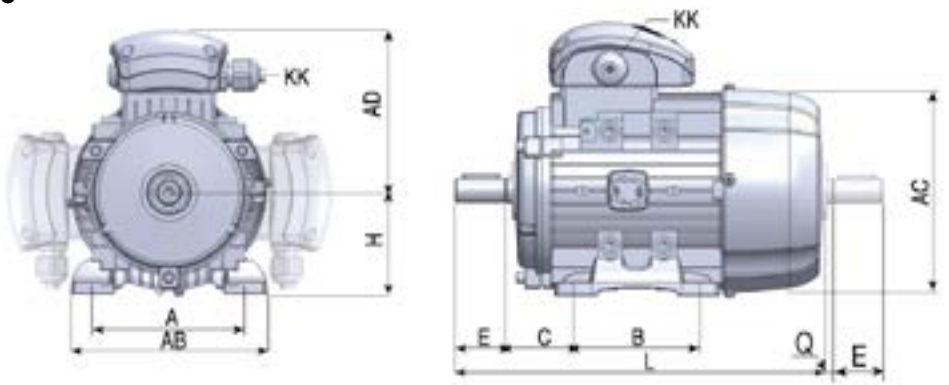
ATDC

						IE2	IE3							B3					B5						B14						B5R / B14B					
TIPO	POLI	AC	AD	H	KK	L	L	D	DH	E	Q	F	G	A	AB	B	C	K	M	N	P	R	S	T	M	N	P	R	S	T	M	N	P	R	S	T
56	2-8	120	102	56	M16	198	-	9	M4x12	20	3	3	7,2	90	111	71	36	5,8	100	80	120	0	7x4	3	65	50	80	0	M5	2,5	-	-	-	-	-	-
63	2-8	130	107	63	M20	215	-	11	M4x12	23	3	4	8,5	100	123	80	40	7	115	95	140	0	10x4	3	75	60	90	0	M5	2,5	100	80	120	0	M6	2,5
71	2-8	145	119	71	M20	244	-	14	M5X12	30	3	5	11,0	112	138	90	45	7	130	110	160	0	10x4	3,5	85	70	105	0	M6	2,5	115	95	140	0	M8	3,0
80	2-8	155	130	80	M20	283	283	19	M6X16	40	3	6	15,5	125	157	100	50	10	165	130	200	0	12x4	3,5	100	80	120	0	M6	3,0	130	110	160	0	M8	3,5
90S	2-8	175	145	90	M20	310	330	24	M8X19	50	5	8	20,0	140	173	100	56	10	165	130	200	0	12x4	3,5	115	95	140	0	M8	3,0	130	110	160	0	M8	3,5
90L	2-8	175	145	90	M20	338	358	24	M8X19	50	5	8	20,0	140	173	125	56	10	165	130	200	0	12x4	3,5	115	95	140	0	M8	3,0	130	110	160	0	M8	3,5
100	2-8	215	157	100	M20	373	393	28	M10X22	60	5	8	24,0	160	196	140	63	12	215	180	250	0	15x4	4	130	110	160	0	M8	3,5	165	130	200	0	M10	3,5
112M	2-8	240	177	112	M25	390	410	28	M10X22	60	5	8	24,0	190	227	140	70	12	215	180	250	0	15x4	4	130	110	160	0	M8	3,5	165	130	200	0	M10	3,5
132S	2-8	275	197	132	M32	460	480	38	M12X28	80	5	10	33,0	216	262	140	89	12	265	230	300	0	15x4	4	165	130	200	0	M10	3,5	215	180	250	0	M12	4,0
132M	2-8	275	197	132	M32	496	516	38	M12X28	80	5	10	33,0	216	262	178	89	12	265	230	300	0	15x4	4	165	130	200	0	M10	3,5	215	180	250	0	M12	4,0
160M	2-8	330	255	160	2xM40	615	615	42	M16X36	110	5	12	37,0	254	320	210	108	15	300	250	350	0	19x4	5	215	180	250	0	M12	4,0						
160L	2-8	330	252	160	2xM40	670	720	42	M16X36	110	5	12	37,0	254	320	254	108	15	300	250	350	0	19x4	5	215	180	250	0	M12	4,0						
180M	2-8	380	270	180	2xM40	700	750	48	M16X36	110	8	14	42,5	279	355	241	121	15	300	250	350	0	19x4	5												
180L	2-8	380	270	180	2xM40	740	790	48	M16X36	110	8	14	42,5	279	355	279	121	15	300	250	350	0	19x4	5												
200L	2-8	420	303	200	2xM50	770	820	55	M20X42	110	12	16	49,0	318	395	305	133	19	350	300	400	0	19x4	5												
225S	2-8	470	312	225	2xM50	815	815	60	M20X42	140	12	18	53,0	356	435	286	149	19	400	350	450	0	19x8	5												
225M	2	470	312	225	2xM50	820	820	55	M20X42	110	12	16	49,0	356	435	311	149	19	400	350	450	0	19x8	5												
225M	4-8	470	312	225	2xM50	850	850	60	M20X42	140	12	18	53,0	356	435	311	149	19	400	350	450	0	19x8	5												
250M	2	510	355	250	2xM63	910	910	60	M20X42	140	12	18	53,0	406	490	349	168	24	500	450	550	0	19x8	5												
250M	4-8	510	355	250	2xM63	910	910	65	M20X42	140	12	18	58,0	406	490	349	168	24	500	450	550	0	19x8	5												
280S	2	550	398	280	2xM63	985	985	65	M20X42	140	12	18	58,0	457	550	368	190	24	500	450	550	0	19x8	5												
280S	4-8	550	398	280	2xM63	985	985	75	M20X42	140	12	20	67,5	457	550	368	190	24	500	450	550	0	19x8	5												
280M	2	550	398	280	2xM63	1035	1035	65	M20X42	140	12	18	58,0	457	550	419	190	24	500	450	550	0	19x8	5												
280M	4-8	550	398	280	2xM63	1035	1035	75	M20X42	140	12	20	67,5	457	550	419	190	24	500	450	550	0	19x8	5												
315S	2	615	530	315	2xM63	1160	1160	65	M20X42	140	15	18	58,0	508	630	406	216	28	600	550	660	0	24x8	6												
315S	4-8	615	530	315	2xM63	1270	1270	80	M20X42	170	15	22	71,0	508	630	406	216	28	600	550	660	0	24x8	6												
315M	2	625	530	315	2xM63	1190	1190	65	M20X42	140	15	18	58,0	508	630	457	216	28	600	550	660	0	24x8	6												
315M	4-8	625	530	315	2xM63	1300	1300	80	M20X42	170	15	22	71,0	508	630	457	216	28	600	550	660	0	24x8	6												
315L	2	625	530	315	2xM63	1320	1320	65	M20X42	140	15	18	58,0	508	630	508	216	28	600	550	660	0	24x8	6												
315L	4-8	625	530	315	2xM63	1350	1350	80	M20X42	170	15	22	71,0	508	630	508	216	28	600	550	660	0	24x8	6												
355M	2	710	655	355	2xM63	1500	1500	75	M20X42	140	15	20	67,5	610	730	560/630	254	28	740	680	800	0	24x8	6												
355M	4-8	710	655	355	2xM63	1530	1530	95	M20X42	170	15	25	86,0	610	730	560/630	254	28	740	680	800	0	24x8	6												
355L	2	710	655	355	2xM63	1500	1500	75	M20X42	140	15	20	67,5	610	730	560/630	254	28	740	680	800	0	24x8	6												
355L	4-8	710	655	355	2xM63	1530	1530	95	M20X42	170	15	25	86,0	610	730	560/630	254	28	740	680	800	0	24x8	6												

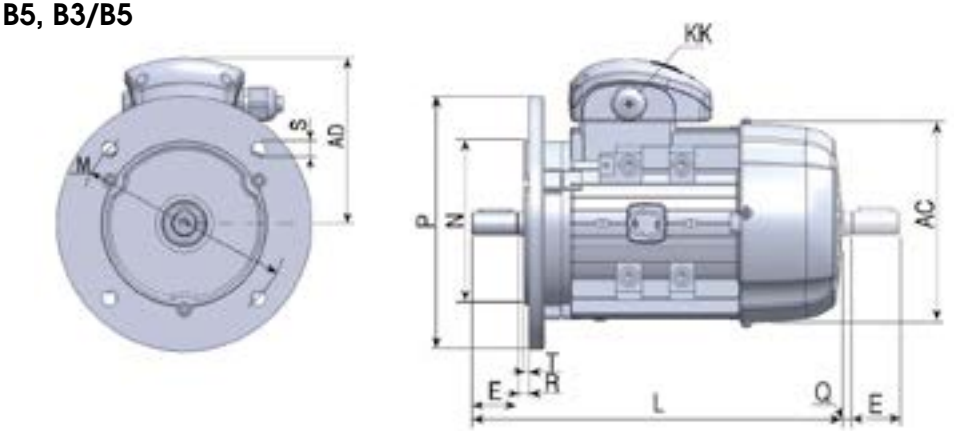
		SV IE2	SV IE3	ATDC AT24	ATDC+SV AT24+SV	ATTD ATTD24	ATTD+SV ATTD24+SV
TIPO	POLI	L	L	L	L	L	L
56	2-8	-	-	-	-	-	-
63	2-8	301	-	261	331	321	351
71	2-8	341	-	295	375	365	400
80	2-8	388	-	340	392	417	421
90S	2-8	420	440	385	426	465	471
90L	2-8	445	465	410	451	490	496
100	2-8	483	503	450	495	488	500
112M	2-8	525	545	475	565	563	603
132S	2-8	590	610	550	620	640	670
132M	2-8	625	645	590	655	677	647
160M	2-8	765	815	720	819	820	929
160L	2-8	810	860	755	862	855	972
180M	2-8	805	855	810	954	957	1104
180L	2-8	845	895	850	992	997	1142
200L	2-8	960	1010	890	1013	1050	1178
225S	2-8	955	955	935	1090	1115	1125
225M	2	955	955	935	1090	1115	1125
225M	4-8	985	985	965	1120	1145	1255
250M	2	1045	1045	1075	1211	1285	1466
250M	4-8	1045	1045	1075	1211	1285	1466
280S	2	1105	1105	1175	1274	1355	1444
280S	4-8	1105	1105	1175	1274	1355	1444
280M	2	1160	1160	1230	1329	1410	1499
280M	4-8	1160	1160	1230	1329	1410	1499
315S	2	1400	1400				
315S	4-8	1430	1430				
315M	2	1500	1500				
315M	4-8	1530	1530				
315L	2	1500	1500				
315L	4-8	1530	1530				
355M	2	1740	1740				
355M	4-8	1770	1770				
355L	2	1740	1740				
355L	4-8	1770	1770				

puoi scaricare i disegni 2D e 3D
da www.motive.it

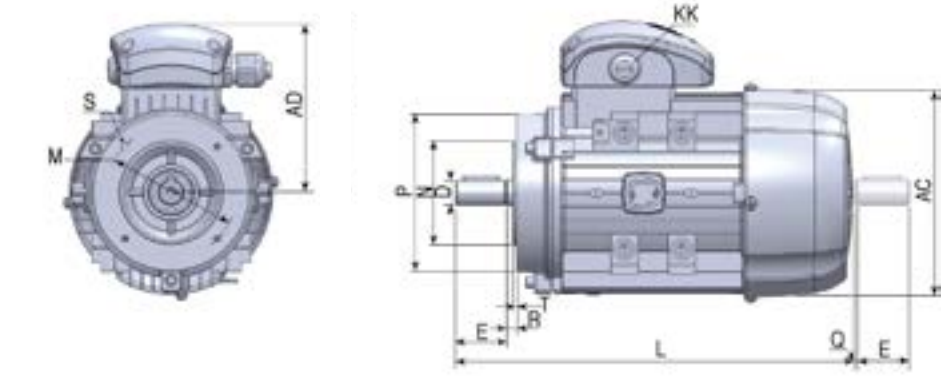
B3

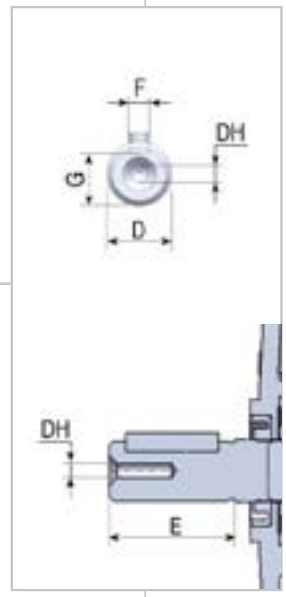


B5, B3/B5



B14, B5R/B14B





Le caratteristiche tecniche elettriche sono elencate nelle tabelle tecniche prestazionali riportate di seguito. Per comprenderne i contenuti, si premettono alcune definizioni di carattere generale:

Potenza nominale:
è la potenza meccanica misurata all'albero, espressa secondo le ultime indicazioni date dai comitati internazionali in Watt o multipli (W o KW). Molto usata, tuttavia, nel settore tecnico, è ancora la potenza espressa in cavalli (HP)

Tensione nominale:
la tensione espressa in Volt da applicare ai morsetti del motore conformemente a quanto specificato nelle successive tabelle

Frequenza:
In questo catalogo tutti i dati tecnici sono riferiti a motori trifase avvolti a 50Hz. Gli stessi possono essere alimentati a 60 Hz tenendo conto dei coefficenti moltiplicativi della tabella:

Targa Volt a 50Hz	Ipotesi Volt a 60Hz	potenza kW	In (A)	Cn (Nm)	rpm	Is (A)	Cs (Nm)	Cmax (Nm)
230 ± 10%	230 ± 5%	1	1	0,83	1,2	0,83	0,83	0,83
230 ± 10%	230 ± 10%	1	0,95	0,83	1,2	0,83	0,83	0,83
230 ± 10%	240 ± 5%	1,05	1	0,87	1,2	0,87	0,87	0,87
400 ± 10%	380 ± 5%	1	1	0,83	1,2	0,83	0,83	0,83
400 ± 10%	400 ± 10%	1	0,95	0,83	1,2	0,83	0,83	0,83
400 ± 10%	415 ± 10%	1,05	1	0,87	1,2	0,87	0,87	0,87
400 ± 10%	440 ± 10%	1,10	1	0,90	1,2	0,93	0,93	0,93
400 ± 10%	460 ± 5%	1,15	1	0,96	1,2	0,96	0,96	0,96
400 ± 10%	480 ± 5%	1,20	1	1	1,2	1	1	1

per maggiori informazioni consultare il capitolo "schemi di collegamento" a pag. 12
Il "datasheet creator" nell'area di download del sito www.miotive.it, permette di vedere i dati prestazionali riparametrati in base a Volt ed Hz impostati dall'utente.

Velocità sincrona:
si esprime in rpm ed è data dalla formula
f 120/p dove
f= frequenza di alimentazione Hz
p= numero di paia di poli

In Corrente nominale:
In è la corrente espressa in Ampere assorbita dal motore quando è alimentato alla tensione nominale Vn [V] ed eroga la potenza nominale Pn [W]. Si ottiene dalla formula:

$$In = \frac{Pn}{\sqrt{3} \cdot V_n \cdot \eta \cdot \cos\varphi} \ (A)$$

Nelle seguenti tabelle prestazionali, le correnti nominali sono riferite alla tensione di 400 V. Per altre tensioni le correnti si possono ritenere inversamente proporzionali al rapporto delle tensioni.
es:

Volt	230	380	400	440	690
In	1,74	1,05	1,00	0,91	0,64

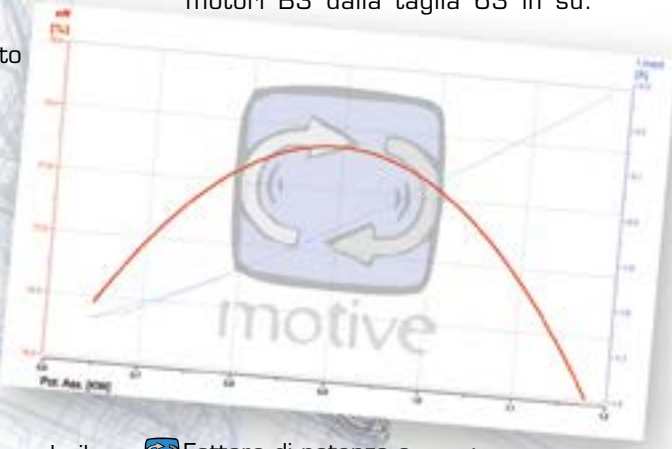
I motori sono in grado di sopportare anche temporanei sovraccarichi, con incremento di corrente pari a 1,5 volte quella nominale per un tempo di almeno 2 minuti.

Corrente di spunto **Is** o avviamento (o a rotore bloccato):
Vedi grafico

Coppia nominale:
Cn è la coppia espressa in Nm corrispondente alla potenza nominale e ai giri nominali. E' data dal prodotto di una forza per il braccio (distanza) e si misura in Nm poiché la forza è espressa in Newton e la distanza in metri. Il valore della coppia nominale si ottiene dalla formula
Cn (Nm) = Pn x 9550 / rpm
Pn= potenza nominale in KW
rpm = velocità di rotazione nominale

Coppia di spunto o di avviamento (o a rotore bloccato):
Cs è la coppia fornita dal motore e rotore fermo con alimentazione a tensione e frequenze nominali.

Coppia massima:
Cmax è la coppia massima che il motore può sviluppare durante il suo funzionamento con alimentazione a tensione e frequenza nominali, in funzione delle velocità.
Rappresenta anche il valore della coppia resistente oltre la quale il motore si blocca.

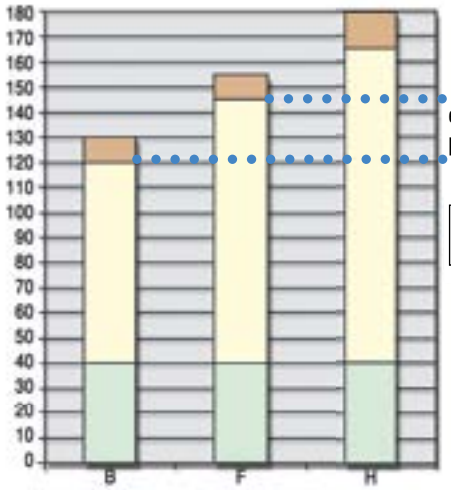


Rendimento:
η si esprime in % ed è dato dal rapporto tra la potenza utile e la somma della potenza utile e le perdite sul motore, ovvero la potenza reale assorbita dal motore.
Le perdite sui motori elettrici sono principalmente di due tipi: per effetto joule (rotore e statore) e le perdite dovute alle caratteristiche fisiche delle lamiere. Queste ultime producono essenzialmente calore.
Un rendimento più alto significa motori più efficienti e risparmi di energia. Più un motore è piccolo, più la presenza di paraolio a doppio labbro di tenuta come quelli usati sul lato trasmissione dei motori delphi flangiati (B5 o B14) può influire, a seguito dell'attrito generato, sul rendimento. I motori B3 fino alla taglia 132, invece, montano dei v-ring con attrito pressoché nullo. Per semplicità, le seguenti tabelle prestazionali riportano gli assorbimenti ed i rendimenti misurati su motori B14 per la taglia 56, e motori B3 dalla taglia 63 in su.

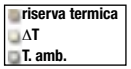
Fattore di potenza o **cos**φ:
rappresenta il coseno dell'angolo di sfasamento tra la tensione e la corrente.

Riscaldamento ΔT:
Il "ΔT" è la variazione della temperatura dell'intero avvolgimento, inclusi quei fili di rame posizionati intimamente all'interno delle cave statoriche. quando il motore viene utilizzato a pieno carico. Per esempio: se un motore è posizionato in una stanza con temperatura di 40°C, e viene avviato ed usato con servizio continuo alla potenza nominale, la temperatura dell'avvolgimento crescerà dagli iniziali 40°C ad una temperatura più alta. La differenza tra la temperatura iniziale e quella finale dell'avvolgimento è il ΔT.
ns motori sono progettati per offrire un livello di riscaldamento di classe B o inferiore, mentre il loro sistema di isolamento è almeno in classe F.

Classe	T amb (°C)	ΔT (°C)	riserva termica (°C)	Tmax (°C)
A	40	60	5	105
E	40	75	5	120
B	40	80	5	130
F	40	105	10	155
H	40	125	15	180

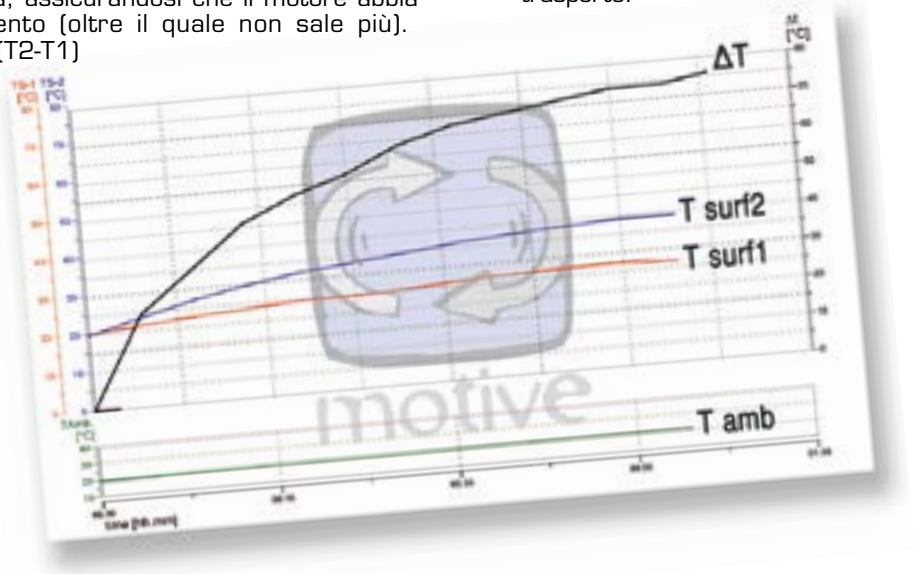


esempio di capacità di sovraccarico,
per un motore classe F con ΔT di classe B



Questa riserva termica di sicurezza dà al motore un "bonus vita".
Volendo approssimare, si potrebbe dire che la vita dell'isolamento raddoppia per ogni 10 gradi di resistenza alla temperatura non usati.
Il metodo più comune di misurazione del riscaldametno del motore si basa sulla differenza tra la resistenza dell'avvolgimento prima e dopo la prova, assicurandosi che il motore abbia trovato il suo equilibrio termico di funzionamento (oltre il quale non sale più).
La formula è: ΔT [°C] = (R2-R1)/R1*(234,5+T1)-(T2-T1)
dove
R1 = resistenza in Ohms dell'avvolgimento freddo (ad inizio prova)
R2= resistenza in Ohms dell'avvolgimento caldo (a fine prova)
T1= temperatura ambiente in °C ad inizio prova
T2= temperatura ambiente in °C a fine prova
Per trasformare il valore ΔT da °C a °Fahrenheit:
°C (ΔT) x 1,8

NB: la temperatura superficiale del motore non supera mai quella interna, e dipende dal progetto e dal sistema di raffreddamento del motore



Rumore:
Le misure di rumorosità sono espresse in dB(A) e devono essere eseguite in accordo con la normativa ISO 1680-2, al fine di rilevare il livello di potenza sonora LwA misurata a 1m di distanza dal perimetro della macchina. La normativa EN 60034- 9 precisa i limiti di potenza acustica da rispettare, indicando il massimo livello di potenza sonora LwA. I valori di rumorosità indicati nelle tabelle prestazionali di seguito riportate si riferiscono al motore a vuoto, a 50Hz e con una tolleranza di +3 dB(A).

Il momento di inerzia J si calcola tramite la formula $J=(1/2) \times M \times (R^2)$
Dove M [Kg] è la massa della massa rotante, mentre R [m] è il raggio del volume a simmetria cilindrica.
Un classico esempio è quello del rotore e dell'albero.
Se consideriamo i momenti di inerzia dell'albero J1 e del rotore J2, questi si sommano algebricamente a ricavare il momento di inerzia totale J=J1+J2, in quanto rotanti attorno al medesimo asse di rotazione. Se l'asse di rotazione non è il medesimo, come ad esempio nel caso di pulegge e cinghie di trasmissione, è necessario considerare un termine di trasporto.

TOLLERANZE

I dati di ciascun motore sono specificati nel presente catalogo come richiesto dalla norma IEC 34-1.
Quest'ultima fissa, in particolare, le seguenti tolleranze:

Grandezze	Tolleranze
Rendimento (rapporto tra potenza resa e potenza assorbita)	-15% di (1- η)
Fattore di potenza	1/ 6 di (1- cosφ) min. 0.02 max 0.07
Coppia a rotore bloccato	-15% della coppia garantita +25% della coppia garantita
Coppia massima	-10% della coppia garantita, a condizione che la coppia sia magg. ug. 1,5- 1,6 la coppia nominale
Rumorosità	+3dB
ΔT	+10°C

I rapporti di prova su cui si basano le seguenti tabelle sono scaricabili dal sito www.motive.it

Poli 2

IE2, high efficiency class IE 60034-30
(idonei ad uso inverter)

dati a 400V 50Hz

KW	HP	Tipo	rpm	In (A)	Is (A)	Is / In	Cn (Nm)	Cs (Nm)	Cs / Cn	Cmax (Nm)	Cmax / Cn	η % 100%	η % 75%	η % 50%	min IE2	Fatt. pot. cosφ 100%	Fatt. pot. cosφ 75%	Fatt. pot. cosφ 50%	ΔT (°C)	LwA (dB)	J Kgm²	Kg
0,13	0,18	56B-2	2635	0,36	1,06	3,0	0,47	0,95	2,0	0,94	2,0	65,5	65,3	63,0	-	0,806	0,639	0,500	15	60	0,00023	3,6
0,18	0,25	63A-2	2808	0,47	2,03	4,3	0,61	1,60	2,6	1,68	2,7	71,8	70,8	67,0	-	0,766	0,680	0,564	27	61	0,00031	4,5
0,25	0,35	63B-2	2780	0,63	2,81	4,5	0,86	2,30	2,7	2,40	2,8	74,6	70,9	65,0	-	0,770	0,540	0,450	55	61	0,00060	4,7
0,37	0,5	63C-2	2791	0,93	4,13	4,5	1,27	3,60	2,8	3,67	2,9	76,4	76,3	72,8	-	0,755	0,650	0,505	51	61	0,00075	5,7
0,37	0,5	71A-2	2820	0,94	4,33	4,6	1,25	2,90	2,3	3,53	2,8	74,0	73,7	69,1	-	0,770	0,670	0,525	43	64	0,00080	6,0
0,55	0,75	71B-2	2844	1,27	6,94	5,5	1,85	5,60	3,0	5,56	3,0	82,1	83,6	82,0	-	0,760	0,680	0,520	51	64	0,00090	6,3
0,75	1	71C-2	2819	1,69	9,06	5,4	2,54	7,70	3,0	7,72	3,0	79,7	80,5	78,8	77,4	0,806	0,700	0,581	61	64	0,00110	7,3
0,75	1	80A-2	2890	1,76	10,64	6,1	2,48	5,90	2,4	7,80	3,1	80,0	79,0	75,2	77,4	0,770	0,700	0,559	42	67	0,00132	10,0
1,1	1,5	80B-2	2875	2,36	14,18	6,0	3,65	16,60	4,5	11,70	3,2	83,8	84,8	84,0	79,6	0,803	0,730	0,610	48	67	0,00154	11,0
1,5	2	80C-2	2876	3,17	19,72	6,0	4,98	22,80	2,5	13,45	2,7	82,5	82,6	80,1	81,3	0,828	0,760	0,636	54	67	0,00242	12,5
1,5	2	90S-2	2864	3,17	18,62	5,9	5,00	12,30	2,5	15,32	3,1	82,1	82,1	79,7	81,3	0,833	0,760	0,640	62	72	0,00319	13,0
2,2	3	90L-2	2859	4,51	28,31	6,3	7,35	22,30	3,0	23,16	3,2	83,6	85,0	83,9	83,2	0,843	0,780	0,660	70	72	0,00605	14,0
3	4	100L-2	2882	5,94	38,10	6,4	9,94	23,70	2,4	19,75	2,0	84,7	85,4	83,0	84,6	0,860	0,813	0,704	78	76	0,01199	25,0
4	5,5	100LB-2	2863	7,61	47,90	6,3	13,34	34,00	2,5	40,23	3,0	85,9	87,3	86,6	85,8	0,883	0,840	0,757	80	76	0,01210	27,0
4	5,5	112M-2	2887	7,49	46,28	6,2	13,23	28,70	2,2	41,00	3,1	85,8	86,8	85,9	85,8	0,899	0,860	0,768	72	77	0,01386	28,0
5,5	7,5	112MB-2	2883	9,85	67,11	6,8	18,22	45,40	2,5	53,64	2,9	87,1	89,1	89,0	87,0	0,925	0,900	0,817	98	77	0,02068	34,0
5,5	7,5	132SA-2	2908	10,21	67,42	6,6	18,06	35,80	2,0	54,18	3,0	87,2	88,4	87,0	87,0	0,892	0,838	0,764	74	80	0,02750	40,0
7,5	10	132SB-2	2897	13,50	91,05	6,7	24,72	52,40	2,1	73,09	3,0	88,2	89,2	88,8	88,1	0,909	0,871	0,803	89	80	0,03300	45,5
9,2	12,5	132MA-2	2906	16,16	126,72	7,8	30,23	77,40	2,6	90,70	3,0	89,3	90,0	89,9	88,8	0,920	0,900	0,870	72	81	0,03740	53,0
11	15	132MB-2	2895	19,03	146,56	7,7	36,29	90,72	2,5	108,86	3,0	89,5	90,4	89,9	89,4	0,932	0,916	0,886	91	81	0,03960	55,0
11	15	160MA-2	2932	19,82	127,63	6,4	35,83	78,40	2,2	56,10	1,6	89,5	89,3	87,3	89,4	0,895	0,870	0,810	56	86	0,04147	110,0
15	20	160MB-2	2925	26,91	151,67	5,6	48,97	111,20	2,3	75,73	1,5	90,4	90,5	88,3	90,3	0,890	0,853	0,794	91	86	0,05489	120,0
18,5	25	160L-2	2928	32,46	210,47	6,5	60,34	136,40	2,3	65,93	1,1	91,1	91,5	89,8	90,9	0,903	0,876	0,826	95	86	0,06050	135,0
22	30	180M-2	2959	39,26	278,51	7,1	71,00	174,50	2,5	220,80	3,1	91,4	90,8	88,4	91,3	0,885	0,860	0,804	60	89	0,08250	165,0
30	40	200LA-2	2959	52,77	332,71	6,3	96,82	245,00	2,5	309,83	3,2	92,2	93,2	89,5	92,0	0,890	0,871	0,811	63	92	0,13640	217,0
37	50	200LB-2	2949	64,06	391,35	6,1	119,82	260,00	2,2	330,00	2,8	92,5	92,3	89,0	92,5	0,901	0,888	0,841	40	92	0,15290	243,0
45	60	225M-2	2963	78,28	472,34	6,0	145,04	320,00	2,2	380,00	2,6	93,5	93,3	90,2	92,9	0,887	0,865	0,804	69	92	0,25630	320,0
55	75	250M-2	2981	95,63	545,37	5,7	176,20	352,40	2,0	475,74	2,7	93,5	91,6	87,5	93,2	0,888	0,870	0,823	45	93	0,34320	390,0
75	100	280S-2	2970	127,69	614,63	4,8	241,16	409,97	1,7	482,32	2,0	94,3	92,4	88,3	93,8	0,899	0,895	0,874	55	94	0,63690	540,0
90	125	280M-2	2974	153,09	796,95	5,2	289,00	520,21	1,8	693,61	2,4	94,2	94,1	92,1	94,1	0,901	0,895	0,858	60	94	0,74250	590,0
110	150	315S-2	2980	185,05	1313,83	7,1	352,52	634,53	1,8	775,54	2,2	94,4	93,8	92,0	94,3	0,909	0,903	0,840	80	96	1,29800	880,0
132	180	315MA-2	2980	218,75	1553,14	7,1	423,02	761,44	1,8	930,64	2,2	95,0	94,4	93,0	94,6	0,917	0,912	0,903	75	96	2,00200	1000,0
160	215	315LA-2	2980	262,63	1864,69	7,1	512,75	922,95	1,8	1128,05	2,2	95,0	94,4	92,9	94,8	0,926	0,913	0,858	75	99	2,28800	1055,0
200	270	315LB-2	2980	334,84	2377,36	7,1	640,94	1153,69	1,8	1410,07	2,2	95,6	95,1	93,9	95,0	0,902	0,889	0,845	80	99	2,61800	1110,0
250	335	355M-2	2985	410,72	2916,11	7,1	799,83	1279,73	1,6	1759,63	2,2	95,6	95,1	93,8	95,0	0,919	0,908	0,878	70	103	3,30000	1900,0
315	423	355L-2	2985	524,82	3726,23	7,1	1007,79	1612,46	1,6	2217,14	2,2	95,2	94,9	94,0	95,0	0,910	0,890	0,870	75	103	3,85000	2300,0

Poli 4

IE2, high efficiency class IE 60034-30
(idonei ad uso inverter)

dati a 400V 50Hz

KW	HP	Tipo	rpm	In (A)	Is (A)	Is / In	Cn (Nm)	Cs (Nm)	Cs / Cn	Cmax (Nm)	Cmax / Cn	η % 100%	η % 75%	η % 50%	min IE2	Fatt. pot. cosφ 100%	Fatt. pot. cosφ 75%	Fatt. pot. cosφ 50%	ΔT (°C)	LwA (dB)	J Kgm²	Kg
0,09	0,12	56B-4	1346	0,33	0,97	2,9	0,64	1,80	2,8	1,80	2,8	60,7	58,0	43,0	-	0,647	0,540	0,360	36	52	0,00040	3,6
0,13	0,18	63A-4	1355	0,40	1,28	3,2	0,92	2,10	2,3	2,10	2,3	64,7	63,9	62,0	-	0,720	0,620	0,590	30	52	0,00050	4,5
0,18	0,25	63B-4	1393	0,56	2,02	3,6	1,23	2,90	2,4	3,10	2,5	68,2	65,9	58,0	-	0,680	0,550	0,400	38	52	0,00060	4,7
0,25	0,35	63C-4	1380	0,72	2,41	3,3	1,73	4,10	2,4	4,00	2,3	71,0	71,3	67,6	-	0,702	0,601	0,468	51	52	0,00075	5,7
0,25	0,35	71A-4	1400	0,69	2,90	4,2	1,71	4,30	2,5	4,57	2,7	72,7	72,0	68,0	-	0,720	0,615	0,500	41	55	0,00080	6,0
0,37	0,5	71B-4	1366	1,04	3,72	3,6	2,59	6,00	2,3	6,10	2,4	71,5	72,0	61,2	-	0,720	0,630	0,412	65	55	0,00130	6,3
0,55	0,75	71C-4	1400	1,47	5,78	3,9	3,75	6,90	1,8	6,60	1,8	74,9	75,3	72,0	-	0,720	0,645	0,500	80	55	0,00170	7,3
0,55	0,75	80A-4	1391	1,49	6,46	4,3	3,78	9,10	2,4	10,20	2,7	75,0	75,4	73,0	-	0,710	0,610	0,500	50	58	0,00180	10,0
0,75	1	80B-4	1394	1,99	7,57	3,8	5,14	12,50	2,4	12,65	2,5	79,6	79,4	74,0	79,6	0,685	0,606	0,456	77	58	0,00231	11,0
1,1	1,5	80C-4	1390	2,85	11,03	3,9	7,56	18,70	2,5	12,70	1,7	81,5	81,7	77,9	81,4	0,684	0,560	0,440	86	58	0,00248	12,5
1,1	1,5	90S-4	1378	2,50	9,89	4,0	7,62	16,20	2,1	17,53	2,3	81,4	83,2	81,5	81,4	0,779	0,642	0,541	78	61	0,00253	13,0
1,5	2	90L-4	1413	3,54	18,44	5,2	10,14	27,60	2,7	31,05	3,1	82,9	84,0	82,8	82,8	0,738	0,642	0,531	46	61	0,00297	14,0
1,9	2,6	90LB-4	1415	4,47	23,24	5,2	12,82	24,61	1,9	26,50	2,1	84,3	84,6	82,0	84,3	0,728	0,630	0,488	55	61	0,00495	16,0
2,2	3	100LA-4	1435	4,80	25,82	5,4	14,64	33,20	2,3	41,87	2,9	84,4	84,5	82,1	84,3	0,784	0,668	0,546	68	64	0,00594	23,0
3	4	100LB-4	1407	6,39	27,93	4,4	20,36	41,20	2,0	30,12	1,5	85,5	87,9	87,1	85,5	0,793	0,700	0,550	94	64	0,00744	25,0
4	5,5	112M-4	1415	7,75	39,24	5,1	27,00	51,40	1,9	40,79	1,5	86,6	89,0	86,8	86,6	0,860	0,800	0,720	76	65	0,01055	28,0
5	6,8	112MB-4	1445	10,02	63,50	6,3	33,04	82,70	2,5	71,14	2,2	87,7	88,7	87,9	87,7	0,821	0,750	0,640	77	65	0,01667	35,0
5,5	7,5	132S-4	1446	10,74	61,43	5,7	36,32	69,00	1,9	74,88	2,1	87,8	89,5	88,5	87,7	0,842	0,780	0,660	83	71	0,02378	45,0
7,5	10	132M-4	1450	14,38	91,41	6,4	49,40	97,00	2,0	99,00	2,0	88,8	89,7	70,0	88,7	0,848	0,800	0,700	92	71	0,03289	47,0
9,2	12,5	132MB-4	1426	16,71	95,09	5,7	61,61	123,30	2,0	97,88	1,6	89,9	92,2	92,6	89,8	0,884	0,850	0,784	96	72	0,03444	55,0
11	15	132MC-4	1461	21,96	170,43	7,8	71,90	196,40	2,7	186,95	2,6	89,8	89,8	87,8	89,8	0,805	0,770	0,610	80	73	0,04444	57,0
11	15	160M-4	1460	21,67	134,07	6,2	71,95	153,40	2,1	208,66	2,9	89,8	89,4	87,6	89,8	0,816	0,776	0,654	70	75	0,06777	118,0
15	20	160L-4	1456	28,12	178,96	6,4	98,39	197,10	2,0	245,96	2,5	90,8	91,7	90,6	90,6	0,848	0,810	0,717	72	75	0,10199	132,0
18,5	25	180M-4	1476	34,45	215,02	6,2	119,70	220,90	1,8	334,30	2,8	91,2	91,1	89,9	91,2	0,850	0,810	0,723	51	76	0,15443	164,0
22	30	180L-4	1470	39,57	202,00	5,1	142,93	255,00	1,8	357,31	2,5	91,6	91,6	90,8	91,6	0,876	0,847	0,775	75	76	0,17554	182,0
30	40	200L-4	1475	53,84	323,02	6,0	194,24	388,47	2,0	505,02	2,6	93,2	93,0	91,5	92,3	0,863	0,816	0,765	73	79	0,29108	245,0
37	50	225S-4	1480	66,07	345,00	5,2	238,75	501,38	2,1	573,00	2,4	92,8	93,3	92,3	92,7	0,871	0,840	0,777	91	81	0,45107	258,0
45	60	225M-4	1480	79,02	437,00	5,5	290,37	570,00	2,0	710,00	2,4	93,3	93,3	92,1	93,1	0,881	0,863	0,799	70	81	0,52106	290,0
55	75	250M-4	1480	97,61	585,64	6,0	354,90	674,31	1,9	816,27	2,3	93,7	96,1	93,0	93,5	0,868	0,841	0,780	75	83	0,73326	388,0
75	100	280S-4	1484	129,70	648,48	5,0	482,65	854,00	1,8	915,00	1,9	94,1	94,2	92,2	94,0	0,887	0,860	0,840	80	80	1,43000	510,0
90	120	280M-4	1485	152,96	747,77	4,9	578,79	1041,82	1,8	1150,00	2,0	94,7	94,7	94,7	94,2	0,897	0,889	0,854	54	86	1,63900	606,0
110	150	315S-4	1489	189,80	1138,79	6,0	705,51	1481,56	2,1	1834,32	2,6	95,1	94,6	92,6	94,5	0,880	0,860	0,803	71	93	3,44300	910,0
132	180	315M-4	1485	224,09	1174,96	5,2	848,89	1612,89	1,9	2207,11	2,6	95,2	95,3	94,7	94,7	0,893	0,875	0,831	55	93	4,01500	1000,0
160	220	315LA-4	1485	276,24	1906,08	6,9	1028,96	2160,81	2,1	2263,70	2,2	95,0	94,5	94,0	94,9	0,880	0,850	0,800	80	97	4,52320	1055,0
200	270	315LB-4	1481	339,92	2345,45	6,9	1289,67	2708,31	2,1	2837,27	2,2	95,1	94,7	93,8	95,1	0,893	0,885	0,844	75	97	5,29100	1128,0
250	335	355M-4	1483	420,03	2898,23	6,9	1609,91	3380,82	2,1	3541,81	2,2	95,6	95,4	94,7	95,1	0,899	0,897	0,874	80	101	7,18300	1700,0
315	423	355L-4	1490	524,91	3621,87	6,9	2018,96	4239,82	2,1	4441,71	2,2	95,7	95,5	94,7	95,1	0,905	0,883	0,818	70	101	9,06400	1900,0

Poli 6

IE2, high efficiency class IE 60034-30
(idonei ad uso inverter)

dati a 400V 50Hz

KW	HP	Tipo	rpm	In (A)	Is (A)	Is/In	Cn (Nm)	Cs (Nm)	Cs/Cn	Cmax (Nm)	Cmax/Cn	η % 100%	η % 75%	η % 50%	min IE2	Fatt. pot. cosφ 100%	Fatt. pot. cosφ 75%	Fatt. pot. cosφ 50%	ΔT (°C)	LwA (dB)	J Kgm²	Kg
0,18	0,25	71A-6	921	0,66	1,93	2,9	1,87	4,20	2,3	4,30	2,3	62,7	61,1	53,7	-	0,631	0,540	0,418	41	51	0,00110	6,0
0,25	0,35	71B-6	910	0,87	2,62	3,0	2,62	6,00	2,3	6,00	2,3	64,0	62,5	57,1	-	0,650	0,550	0,426	54	51	0,00140	6,3
0,37	0,5	80A-6	928	1,20	3,58	3,0	3,81	6,80	1,8	8,10	2,1	67,3	66,0	60,9	-	0,660	0,562	0,451	58	53	0,00160	10,0
0,55	0,75	80B-6	917	1,71	4,72	2,8	5,73	10,40	1,8	10,60	1,9	70,5	71,4	67,7	-	0,658	0,574	0,440	80	53	0,00190	11,0
0,75	1	90S-6	915	2,01	5,98	3,0	7,83	13,00	1,7	9,97	1,3	76,0	77,9	75,2	75,9	0,710	0,610	0,480	69	57	0,00319	13,0
1,1	1,5	90L-6	915	2,74	9,93	3,6	11,48	22,10	1,9	16,57	1,4	78,3	80,2	79,3	78,1	0,740	0,650	0,560	67	57	0,00385	14,0
1,5	2	100L-6	944	3,91	16,15	4,1	15,17	29,39	1,9	35,09	2,3	79,9	80,3	77,6	79,8	0,693	0,609	0,477	71	58	0,00759	23,0
2,2	3	112M-6	951	5,45	25,84	4,7	22,09	45,40	2,1	57,79	2,6	81,9	82,7	80,4	81,8	0,712	0,610	0,475	74	61	0,01540	25,0
3	4	132S-6	969	6,95	38,23	5,5	29,57	62,40	2,1	81,20	2,7	84,5	84,6	82,1	83,3	0,737	0,710	0,536	63	64	0,03146	28,0
4	5,5	132MA-6	969	8,85	56,55	6,4	39,42	89,90	2,3	121,80	3,1	84,7	84,5	82,0	84,6	0,770	0,690	0,566	76	64	0,03927	45,0
5,5	7,5	132MB-6	966	12,38	65,09	5,3	54,37	103,20	1,9	95,28	1,8	87,0	87,5	87,0	86,0	0,737	0,653	0,545	64	64	0,04961	55,0
7,5	10	160M-6	978	16,97	88,24	5,2	73,24	109,85	1,5	146,47	2,0	88,6	89,2	88,5	87,2	0,720	0,670	0,600	50	71	0,08910	118,0
11	15	160L-6	970	23,37	106,35	4,6	108,30	173,28	1,6	184,11	1,7	89,5	90,5	89,9	88,7	0,759	0,700	0,582	70	71	0,12760	125,0
15	20	180L-6	984	29,79	140,65	4,7	145,58	232,93	1,6	334,83	2,3	89,8	89,4	88,0	89,7	0,809	0,750	0,657	75	73	0,22770	160,0
18,5	25	200LA-6	970	35,28	183,46	5,2	182,14	327,85	1,8	454,99	2,5	91,0	90,8	89,7	90,4	0,832	0,781	0,685	60	76	0,34650	217,0
22	30	200LB-6	982	42,61	215,40	5,1	213,95	385,11	1,8	534,88	2,5	91,1	91,0	89,3	90,9	0,818	0,763	0,668	80	76	0,39600	244,0
30	40	225M-6	980	55,62	236,55	4,3	292,35	503,00	1,7	518,00	1,8	91,8	91,6	92,0	91,7	0,848	0,828	0,759	60	76	0,60170	295,0
37	50	250M-6	983	68,00	297,27	4,4	359,46	611,08	1,7	718,92	2,0	92,6	92,3	92,4	92,2	0,848	0,828	0,759	56	78	0,92730	365,0
45	60	280S-6	982	78,93	360,33	4,6	437,63	700,20	1,6	919,02	2,1	93,2	93,6	92,2	92,7	0,883	0,865	0,813	42	80	1,52900	500,0
55	75	280M-6	985	96,24	459,99	4,8	533,25	853,20	1,6	1119,82	2,1	93,1	93,6	93,2	93,1	0,886	0,873	0,822	71	80	1,81500	545,0
75	100	315S-6	986	132,96	534,60	4,0	726,42	1162,27	1,6	1307,56	1,8	94,5	95,1	94,4	93,7	0,862	0,860	0,820	70	85	4,52100	810,0
90	125	315MA-6	985	159,67	1069,81	6,7	872,59	1745,18	2,0	1745,18	2,0	94,6	94,5	93,6	94,0	0,860	0,831	0,766	75	85	5,25800	900,0
110	150	315LA-6	985	195,78	1311,71	6,7	1066,50	2132,99	2,0	2132,99	2,0	94,3	93,9	93,7	94,3	0,860	0,840	0,820	80	85	5,99500	1010,0
132	180	315LB-6	985	233,94	1567,40	6,7	1279,80	2559,59	2,0	2559,59	2,0	94,7	94,2	93,7	94,6	0,860	0,840	0,810	80	85	6,73200	1140,0
160	220	355MA-6	990	279,71	1874,08	6,7	1543,43	2932,53	1,9	3086,87	2,0	94,9	94,2	93,3	94,8	0,870	0,870	0,850	80	92	10,45000	1550,0
200	270	355MB-6	990	341,43	2287,55	6,7	1929,29	3665,66	1,9	3858,59	2,0	95,0	94,5	94,0	95,0	0,890	0,870	0,850	80	92	11,44000	1600,0
250	335	355L-6	990	431,63	2891,93	6,7	2411,62	4582,07	1,9	4823,23	2,0	95,0	95,0	94,0	95,0	0,880	0,860	0,840	80	92	13,64000	1700,0

Poli 8

dati a 400V 50Hz

KW	HP	Tipo	rpm	In (A)	Is (A)	Is / In	Cn (Nm)	Cs (Nm)	Cs / Cn	Cmax (Nm)	Cmax / Cn	η % 100%	η % 75%	η % 50%	Fatt. pot. cosφ 100%	Fatt. pot. cosφ 75%	Fatt. pot. cosφ 50%	ΔT (°C)	LwA (dB)	J Kgm²	Kg
0,13	0,18	71B-8	651	0,71	1,48	2,1	1,91	3,80	2,0	3,93	2,1	48,2	44,9	39,0	0,550	0,460	0,390	76	52	0,00080	6,3
0,18	0,25	80A-8	694	0,83	2,01	2,4	2,48	4,70	1,9	5,50	2,2	56,1	51,0	44,7	0,560	0,460	0,392	54	52	0,00180	10,0
0,25	0,35	80B-8	691	1,10	2,62	2,4	3,46	6,90	2,1	7,06	2,2	61,0	58,2	52,2	0,540	0,450	0,373	56	52	0,00190	11,0
0,37	0,5	90S-8	670	1,41	5,65	4,0	5,27	10,55	2,0	10,55	2,0	62,0	61,0	54,0	0,610	0,550	0,350	40	54	0,00210	13,0
0,55	0,75	90L-8	701	2,04	6,25	3,1	7,49	15,50	2,1	18,00	2,4	68,3	66,0	58,1	0,570	0,490	0,366	22	54	0,00240	14,0
0,75	1	100LA-8	712	2,24	8,66	3,9	10,06	21,70	2,2	25,09	2,5	75,9	75,1	70,3	0,636	0,550	0,426	47	57	0,00900	23,0
1,1	1,5	100LB-8	702	3,38	12,14	3,6	14,96	31,30	2,1	35,91	2,4	73,9	73,4	68,5	0,635	0,524	0,397	65	57	0,01000	25,0
1,5	2	112M-8	711	4,21	16,94	4,0	20,15	43,80	2,2	50,70	2,5	79,2	79,8	79,0	0,650	0,550	0,500	48	61	0,02450	28,0
2,2	3	132S-8	710	5,54	33,23	6,0	29,59	53,26	1,8	59,18	2,0	81,9	82,2	80,0	0,700	0,660	0,481	80	64	0,03140	45,0
3	4	132M-8	716	7,25	31,48	4,3	40,01	71,90	1,8	93,01	2,3	83,0	83,9	82,2	0,720	0,650	0,494	63	64	0,03950	55,0
4	5,5	160MA-8	720	9,32	55,94	6,0	53,06	100,81	1,9	106,11	2,0	86,0	85,8	84,0	0,720	0,640	0,600	75	68	0,07530	110,0
5,5	7,5	160MB-8	720	12,22	53,10	4,3	72,95	145,90	2,0	145,90	2,0	86,6	87,3	85,0	0,750	0,710	0,610	75	68	0,09310	120,0
7,5	10	160L-8	720	16,33	70,97	4,3	99,48	198,96	2,0	198,96	2,0	87,2	88,1	85,0	0,760	0,740	0,720	75	68	0,12600	135,0
11	15	180L-8	730	23,48	129,17	5,5	143,90	287,81	2,0	287,81	2,0	87,8	87,9	87,5	0,770	0,700	0,650	80	70	0,20300	160,0
15	20	200L-8	730	31,03	204,78	6,6	196,23	392,47	2,0	392,47	2,0	89,5	89,4	87,8	0,780	0,709	0,580	75	73	0,33900	235,0
18,5	25	225S-8	730	38,48	253,99	6,6	242,02	459,84	1,9	484,04	2,0	91,3	91,5	90,5	0,760	0,720	0,680	80	73	0,49100	242,0
22	30	225M-8	730	44,84	295,97	6,6	287,81	546,84	1,9	575,62	2,0	91,3	91,6	90,6	0,776	0,727	0,608	70	73	0,54700	285,0
30	40	250M-8	730	59,32	391,51	6,6	392,47	745,68	1,9	784,93	2,0	92,4	92,3	91,0	0,790	0,760	0,720	80	75	0,84300	390,0
37	50	280S-8	730	74,02	488,53	6,6	484,04	919,68	1,9	968,08	2,0	92,5	92,4	91,0	0,780	0,730	0,670	80	76	1,93000	500,0
45	60	280M-8	740	89,93	593,51	6,6	580,74	1045,34	1,8	1161,49	2,0	92,6	92,6	89,7	0,780	0,730	0,680	80	76	1,65000	580,0
55	75	315S-8	740	104,10	687,05	6,6	709,80	1277,64	1,8	1419,59	2,0	93,0	93,0	92,0	0,820	0,760	0,650	80	82	4,79000	790,0
75	100	315M-8	740	142,91	943,23	6,6	967,91	1742,23	1,8	1935,81	2,0	93,4	92,8	91,1	0,811	0,744	0,614	70	82	5,58000	970,0
90	125	315LA-8	740	168,57	1112,56	6,6	1161,49	2090,68	1,8	2322,97	2,0	93,8	93,3	91,6	0,822	0,769	0,641	75	82	6,37000	1055,0
110	150	315LB-8	740	205,82	1317,24	6,4	1419,59	2555,27	1,8	2839,19	2,0	94,4	94,1	92,7	0,817	0,754	0,629	80	82	7,23000	1118,0
132	180	355MA-8	740	247,97	1587,01	6,4	1703,51	3066,32	1,8	3407,03	2,0	93,7	93,7	93,1	0,820	0,820	0,760	80	82	7,60000	2000,0
160	220	355MB-8	740	298,97	1913,44	6,4	2064,86	3716,76	1,8	4129,73	2,0	94,2	94,2	93,5	0,820	0,820	0,760	80	82	7,70000	2150,0
200	270	355L-8	740	368,04	2355,48	6,4	2581,08	4645,95	1,8	5162,16	2,0	94,5	94,5	93,0	0,830	0,830	0,790	80	82	8,20000	2250,0
250	335	355LB-8	740	467,15	2989,75	6,4	3226,35	5807,43	1,8	6452,70	2,0	94,2	94,2	93,1	0,820	0,820	0,780	80	82	8,30000	2350,0

per avere i dati dei motori a doppia polarità, contattate il nostro ufficio commerciale

KW	HP	Tipo	rpm	In (A)	Is (A)	Is/In	Cn (Nm)	Cs (Nm)	Cs/Cn	Cmax (Nm)	Cmax/Cn	η % 100%	η % IE	η % 75%	η % 50%	min IE3	Fatt. pot. cosφ 100%	Fatt. pot. cosφ 75%	Fatt. pot. cosφ 50%	ΔT (°C)	LwA (dB)	J Kgm²	Kg
0,75	1	80A-2	2892	1,74	11,84	6,8	2,48	8,60	3,5	9,18	3,7	80,9	IE3	79,6	76,4	80,7	0,770	0,700	0,566	35	65	0,00158	17,0
1,1	1,5	80B-2	2885	2,26	16,74	7,4	3,64	10,90	3,0	12,74	3,5	84,5	IE3	84,7	82,8	82,7	0,830	0,770	0,652	41	65	0,00185	18,0
1,5	2	90S-2	2894	3,22	23,78	7,4	4,95	20,10	4,1	18,78	3,8	85,3	IE3	85,2	83,7	84,2	0,788	0,710	0,588	37	71	0,00383	23,0
2,2	3	90L-2	2891	4,58	35,20	7,7	7,27	30,30	4,2	30,83	4,2	86,2	IE3	86,4	84,7	85,9	0,810	0,710	0,610	43	71	0,00726	26,0
3	4	100L-2	2898	5,80	44,87	7,7	9,89	30,80	3,1	35,98	3,6	87,1	IE3	87,7	86,8	87,1	0,857	0,807	0,692	51	75	0,01439	35,0
4	5,5	112M-2	2894	7,48	59,55	7,0	13,20	33,05	2,8	37,02	3,5	89,6	IE3	90,5	90,2	88,1	0,862	0,810	0,719	52	77	0,01663	43,0
5,5	7,5	132SA-2	2940	10,14	70,59	7,0	17,87	37,70	2,1	35,79	2,0	91,0	IE3	89,7	87,4	89,2	0,860	0,840	0,761	48	78	0,03300	66,0
7,5	10	132SB-2	2925	13,35	95,00	7,1	24,49	53,50	2,2	78,50	3,2	91,6	IE3	92,4	92,9	90,1	0,885	0,850	0,760	60	78	0,03960	73,0
11	15	160MA-2	2937	19,72	123,05	6,2	35,77	73,32	2,1	100,15	2,8	91,4	IE3	91,2	89,7	91,2	0,881	0,864	0,812	49	81	0,04976	120,0
15	20	160MB-2	2938	26,29	150,23	5,7	48,76	95,08	2,0	121,89	2,5	92,0	IE3	92,6	91,8	91,9	0,895	0,877	0,841	61	81	0,06587	132,0
18,5	25	160L-2	2942	32,15	192,92	6,0	60,05	124,31	2,1	179,00	2,1	93,0	IE3	93,7	93,0	92,4	0,893	0,875	0,827	58	81	0,07260	150,0
22	30	180M-2	2950	37,53	304,03	8,1	71,22	163,81	2,3	220,80	3,1	94,0	IE3	93,9	93,0	92,7	0,900	0,880	0,870	41	83	0,09900	205,0
30	40	200LA-2	2940	51,51	386,34	7,5	97,45	224,13	2,3	223,37	2,3	93,4	IE3	94,4	90,7	93,3	0,900	0,881	0,820	65	84	0,16368	250,0
37	50	200LB-2	2960	63,26	474,46	7,5	119,38	274,56	2,3	275,49	2,3	93,8	IE3	93,6	90,2	93,7	0,900	0,887	0,840	65	84	0,18348	270,0
45	60	225M-2	2960	76,69	582,87	7,6	145,19	333,93	2,3	332,80	2,3	94,1	IE3	93,9	90,7	94,0	0,900	0,878	0,816	65	86	0,30756	315,0
55	75	250M-2	2970	94,39	707,92	7,5	176,85	406,76	2,3	406,76	2,3	94,5	IE3	92,6	88,5	94,3	0,890	0,872	0,825	65	89	0,41184	420,0
75	100	280S-2	2970	127,01	876,39	6,9	241,16	530,56	2,2	554,67	2,3	94,7	IE3	92,8	88,7	94,7	0,900	0,896	0,875	55	91	0,76428	550,8
90	125	280M-2	2970	151,93	1078,73	7,1	289,39	636,67	2,2	665,61	2,3	95,0	IE3	94,9	92,9	95,0	0,900	0,894	0,857	65	91	0,89100	625,0
110	150	315S-2	2970	185,31	1315,68	7,1	353,70	707,41	2,0	778,15	2,2	95,2	IE3	95,1	93,1	95,2	0,900	0,894	0,857	65	92	1,55760	968,0
132	180	315MA-2	2970	221,67	1573,86	7,1	424,44	848,89	2,0	933,78	2,2	95,5	IE3	95,4	93,4	95,4	0,900	0,894	0,857	65	92	2,40240	1100,0
160	215	315LA-2	2970	265,46	1884,77	7,1	514,48	1028,96	2,0	1131,85	2,2	95,6	IE3	95,5	93,5	95,6	0,910	0,904	0,867	65	92	2,74560	1160,5
200	270	315LB-2	2970	330,79	2348,59	7,1	643,10	1286,20	2,0	1414,81	2,2	95,9	IE3	95,8	93,8	95,8	0,910	0,904	0,867	65	92	3,14160	1221,0
250	335	355M-2	2980	413,48	2935,74	7,1	801,17	1602,35	2,0	1762,58	2,2	95,9	IE3	95,8	93,8	95,8	0,910	0,904	0,867	65	100	3,96000	2090,0
315	423	355L-2	2980	520,99	3699,03	7,1	1009,48	2018,96	2,0	2220,86	2,2	95,9	IE3	95,8	93,8	95,8	0,910	0,904	0,867	65	100	4,62000	2530,0

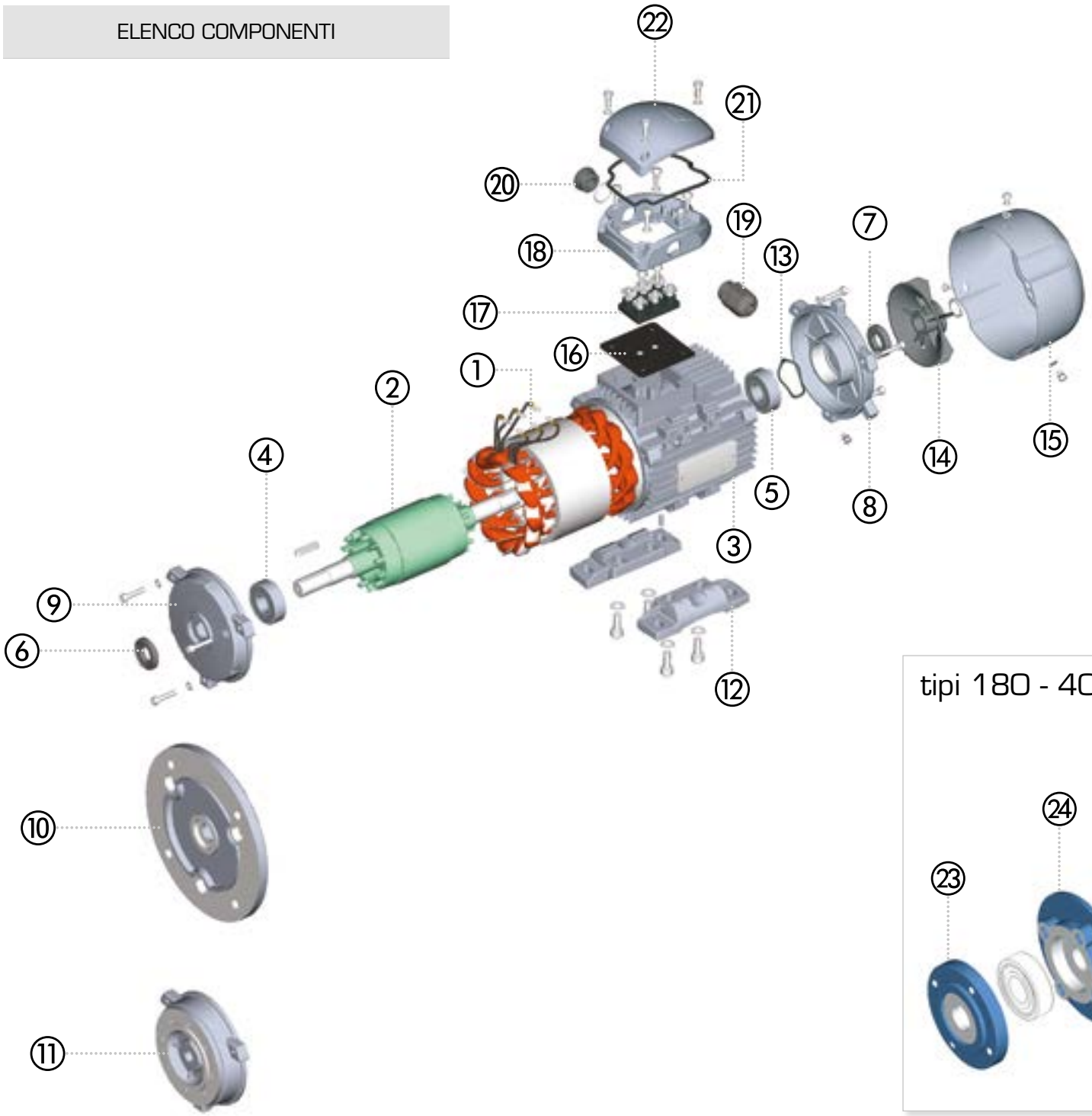
KW	HP	Tipo	rpm	In (A)	Is (A)	Is/In	Cn (Nm)	Cs (Nm)	Cs/Cn	Cmax (Nm)	Cmax/Cn	η % 100%	η % IE	η % 75%	η % 50%	min IE3	Fatt. pot. cosφ 100%	Fatt. pot. cosφ 75%	Fatt. pot. cosφ 50%	ΔT (°C)	LwA (dB)	J Kgm²	Kg
0,75	1	80B-4	1430	1,87	11,24	6,0	5,01	16,90	3,4	12,80	2,6	82,9	IE3	82,6	79,2	82,5	0,700	0,600	0,451	38	56	0,00277	18,0
1,1	1,5	90S-4	1431	2,54	15,83	6,2	7,34	25,60	3,5	24,50	3,3	84,8	IE3	86,2	85,5	84,1	0,738	0,660	0,516	44	61	0,00304	25,0
1,5	2	90L-4	1438	3,38	19,62	5,8	9,96	32,11	3,2	34,90	3,5	85,9	IE3	86,3	85,1	85,3	0,747	0,658	0,569	47	61	0,00356	30,0
2,2	3	100LA-4	1425	4,35	34,15	7,8	14,74	41,27	2,8	41,27	2,8	86,7	IE3	86,9	86,0	86,7	0,841	0,782	0,700	53	64	0,00713	36,0
3	4	100LB-4	1450	6,07	46,83	7,7	19,76	54,30	2,7	56,31	2,8	89,0	IE3	89,3	88,0	87,7	0,801	0,720	0,700	57	64	0,00893	40,0
4	5,5	112M-4	1442	7,95	54,51	6,9	26,49	74,03	2,9	74,22	3,3	89,1	IE3	90,3	90,5	88,6	0,815	0,760	0,641	53	65	0,01267	46,0
5,5	7,5	132S-4	1454	10,64	68,01	6,4	36,12	75,86	2,1	101,15	2,8	89,9	IE3	92,1	92,4	89,6	0,830	0,770	0,675	61	71	0,02853	70,0
7,5	10	132M-4	1460	14,39	94,37	6,6	49,06	91,80	1,9	132,46	2,7	90,5	IE3	90,8	89,9	90,4	0,831	0,790	0,699	46	71	0,03946	81,0
11	15	160M-4	1468	20,76	121,31	5,8	71,56	121,50	1,7	193,21	2,7	91,8	IE3	91,7	90,4	91,4	0,833	0,790	0,675	52	73	0,08133	125,0
15	20	160L-4	1460	28,19	140,97	5,0	98,12	166,60	1,7	255,10	2,6	92,3	IE3	93,1	92,3	92,3	0,832	0,780	0,680	61	75	0,12239	150,0
18,5	25	180M-4	1481	33,77	215,02	6,4	119,29	220,90	1,9	334,30	2,8	92,6	IE3	92,3	89,6	92,6	0,854	0,835	0,748	60	76	0,18531	170,6
22	30	180L-4	1470	39,62	297,13	7,5	142,93	314,44	2,2	328,73	2,3	93,2	IE3	91,7	91,0	93,0	0,860	0,832	0,761	80	76	0,21065	189,3
30	40	200L-4	1480	53,48	385,07	7,2	193,58	425,88	2,2	445,24	2,3	93,6	IE3	93,8	92,8	93,6	0,865	0,818	0,767	80	79	0,34930	254,8
37	50	225S-4	1480	65,37	490,30	7,5	238,75	525,25	2,2	549,13	2,3	93,9	IE3	92,7	92,0	93,9	0,870	0,839	0,776	75	81	0,54128	268,3
45	60	225M-4	1480	77,39	588,17	7,6	290,37	638,82	2,2	667,85	2,3	94,3	IE3	93,3	92,8	94,2	0,890	0,872	0,807	80	81	0,62527	353,0
55	75	250M-4	1480	93,89	713,58	7,6	354,90	780,78	2,2	816,27	2,3	95,0	IE3	94,2	93,5	94,6	0,890	0,862	0,800	75	83	0,87991	450,0
75	100	280S-4	1480	127,90	882,51	6,9	483,95	1064,70	2,2	1113,09	2,3	95,1	IE3	93,5	91,0	95,0	0,890	0,863	0,843	70	86	1,71600	605,0
90	120	280M-4	1485	155,06	1085,43	7,0	578,79	1273,33	2,2	1331,21	2,3	95,2	IE3	93,5	92,0	95,2	0,880	0,872	0,838	65	86	1,96680	700,0
110	150	315S-4	1480	188,92	1303,57	6,9	709,80	1561,55	2,2	1632,53	2,3	95,5	IE3	93,8	92,3	95,4	0,880	0,872	0,838	65	87	4,13160	925,0
132	180	315M-4	1480	226,23	1561,02	6,9	851,76	1873,86	2,2	1959,04	2,3	95,7	IE3	94,0	92,5	95,6	0,880	0,872	0,838	55	87	4,81800	1180,0
160	220	315LA-4	1480	273,65	1888,20	6,9	1032,43	2271,35	2,2	2374,59	2,3	95,9	IE3	94,2	92,7	95,8	0,880	0,872	0,838	75	87	5,42784	1160,5
200	270	315LB-4	1480	341,71	2357,79	6,9	1290,54	2839,19	2,2	2968,24	2,3	96,0	IE3	94,3	92,8	96,0	0,880	0,872	0,838	70	87	6,34920	1240,8
250	335	355M-4	1490	417,21	2878,74	6,9	1602,35	3525,17	2,2	3685,40	2,3	96,1	IE3	94,4	92,9	96,0	0,900	0,892	0,857	75	94	8,61960	1870,0
315	423	355L-4	1490	526,23	3630,99	6,9	2018,96	4441,71	2,2	4643,61	2,3	96,0	IE3	94,3	92,8	96,0	0,900	0,892	0,857	70	94	10,87680	2090,0

KW	HP	Tipo	rpm	In (A)	Is (A)	Is / In	Cn (Nm)	Cs (Nm)	Cs / Cn	Cmax (Nm)	Cmax / Cn	η % 100%	η % IE	η % 75%	η % 50%	min IE3	Fatt. pot. cosφ 100%	Fatt. pot. cosφ 75%	Fatt. pot. cosφ 50%	ΔT (°C)	LwA (dB)	J Kgm²	Kg
0,75	1	90S-6	941	1,96	8,60	4,4	7,61	18,20	2,4	19,03	2,5	79,1	IE3	79,2	75,9	78,9	0,699	0,570	0,482	40	55	0,00300	23,0
1,1	1,5	90L-6	936	2,86	12,10	4,2	11,22	27,40	2,4	29,18	2,6	81,1	IE3	81,2	77,7	81,0	0,685	0,570	0,438	53	55	0,00360	26,0
1,5	2	100L-6	949	3,53	17,03	4,8	15,09	32,90	2,2	37,74	2,5	83,0	IE3	83,8	82,4	82,5	0,738	0,650	0,526	52	60	0,00850	35,0
2,2	3	112M-6	955	5,28	25,56	4,8	22,00	47,60	2,2	57,20	2,6	84,8	IE3	85,6	84,3	84,3	0,709	0,630	0,498	59	62	0,01600	44,0
3	4	132S-6	971	6,99	38,51	5,5	29,51	58,10	2,0	76,71	2,6	87,6	IE3	88,0	86,7	85,6	0,707	0,611	0,511	39	68	0,02930	67,0
4	5,5	132MA-6	974	9,34	58,39	6,3	39,22	90,90	2,3	125,50	3,2	88,2	IE3	88,0	86,1	86,8	0,701	0,610	0,484	51	68	0,03720	75,0
5,5	7,5	132MB-6	972	12,46	72,99	5,9	54,04	124,29	2,3	156,71	2,9	90,0	IE3	90,1	89,2	88,0	0,708	0,606	0,492	63	69	0,04780	86,0
7,5	10	160M-6	970	15,56	104,25	6,7	73,84	155,06	2,1	162,45	2,2	89,2	IE3	89,3	88,4	89,1	0,780	0,668	0,542	70	72	0,11583	125,0
11	15	160L-6	970	22,26	153,57	6,9	108,30	227,43	2,1	238,26	2,2	90,3	IE3	90,4	89,5	90,3	0,790	0,676	0,549	70	72	0,14674	150,0
15	20	180L-6	980	29,28	210,79	7,2	146,17	292,35	2,0	306,96	2,1	91,3	IE3	91,4	90,5	91,2	0,810	0,693	0,563	70	72	0,26186	200,0
18,5	25	200LA-6	980	35,95	258,84	7,2	180,28	378,59	2,1	396,62	2,2	91,7	IE3	91,8	90,9	91,7	0,810	0,693	0,563	70	72	0,39848	240,0
22	30	200LB-6	980	41,96	306,27	7,3	214,39	450,21	2,1	471,65	2,2	92,3	IE3	92,4	91,5	92,2	0,820	0,702	0,570	70	72	0,45540	260,0
30	40	225M-6	980	56,78	403,15	7,1	292,35	584,69	2,0	613,93	2,1	93,0	IE3	93,1	92,2	92,9	0,820	0,702	0,570	70	73	0,69196	300,0
37	50	250M-6	980	68,07	483,30	7,1	360,56	757,18	2,1	793,23	2,2	93,4	IE3	93,5	92,6	93,3	0,840	0,719	0,584	70	75	1,06640	420,0
45	60	280S-6	980	80,52	579,73	7,2	438,52	920,89	2,1	964,74	2,2	93,8	IE3	93,9	93,0	93,7	0,860	0,736	0,598	70	75	1,75835	540,0
55	75	280M-6	980	97,99	705,55	7,2	535,97	1125,54	2,1	1179,13	2,2	94,2	IE3	94,3	93,4	94,1	0,860	0,736	0,598	70	77	2,08725	620,0
75	100	315S-6	980	134,48	901,05	6,7	730,87	1461,73	2,0	1534,82	2,1	94,7	IE3	94,8	93,9	94,6	0,850	0,728	0,591	70	82	5,19915	855,0
90	125	315MA-6	980	162,79	1090,67	6,7	877,04	1754,08	2,0	1841,79	2,1	95,0	IE3	95,1	94,2	94,9	0,840	0,719	0,584	70	82	6,04670	920,0
110	150	315LA-6	980	196,21	1314,59	6,7	1071,94	2143,88	2,0	2251,07	2,1	95,2	IE3	95,3	94,4	95,1	0,850	0,728	0,591	70	82	6,59450	1111,0
132	180	315LB-6	980	231,98	1554,27	6,7	1286,33	2572,65	2,0	2701,29	2,1	95,5	IE3	95,6	94,7	95,4	0,860	0,736	0,598	70	82	7,40520	1254,0
160	220	355MA-6	980	277,38	1858,42	6,7	1559,18	3118,37	2,0	3274,29	2,1	95,7	IE3	95,8	94,8	95,6	0,870	0,745	0,605	70	84	11,49500	1705,0
200	270	355MB-6	980	346,00	2318,18	6,7	1948,98	3897,96	2,0	4092,86	2,1	95,9	IE3	96,0	95,0	95,8	0,870	0,745	0,605	70	84	12,58400	1760,0
250	335	355L-6	980	432,50	2897,72	6,7	2436,22	4872,45	2,0	5116,07	2,1	95,9	IE3	96,0	95,0	95,8	0,870	0,745	0,605	70	85	15,00400	1870,0

Tutti i dati prestazionali di ciascun motore, ed i relativi disegni quotati, sono scaricabili sotto forma di fascicolo tecnico da www.motive.it

NB: i motori possono essere migliorati in qualsiasi momento. I dati in www.motive.it possono essere più aggiornati.
Ogni dato è ancor meglio dettagliato e comprovato da un rapporto di prova di tipo scaricabile da www.motive.it.

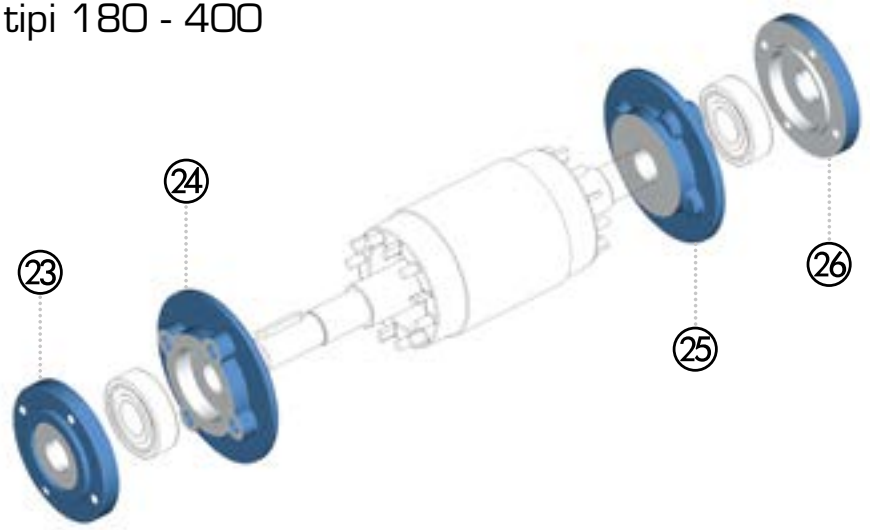
ELENCO COMPONENTI



N°	CODICE
1	3PNSTA
2	3PNROT
3	3PNFRA
4	3PNFBE
5	3PNBBE
6	3PNFOS
7	3PNBOS
8	3PNBSH
9	3PNBO3
10	3PNBO5
11	3PNB14
12	3PNFEE
13	3PNWAV

N°	CODICE
14	3PNFAN
15	3PNFCV
16	3PNUCB
17	3PNTER
18	3PNBCB
19	3PNCMP
20	3PNCAP
21	3PNSCB
22	3PNCCB
23	3PNFOB
24	3PNFIB
25	3PNBIB
26	3PNBOB

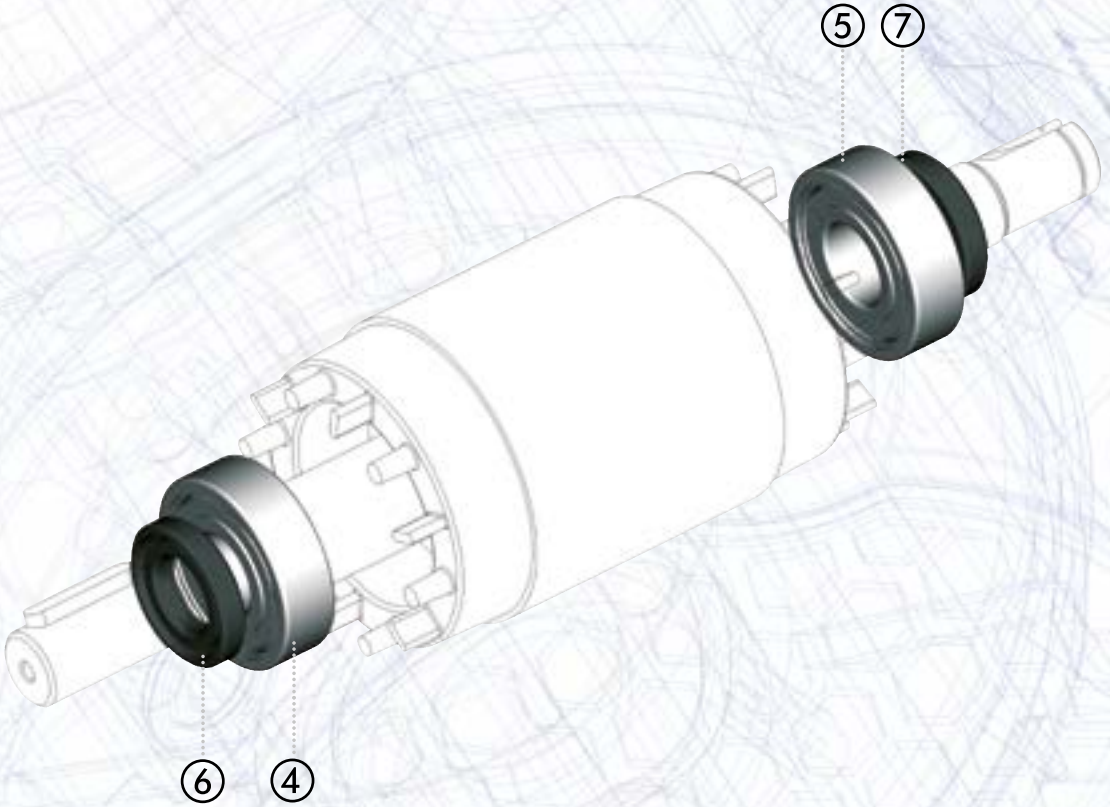
tipi 180 - 400



CUSCINETTI E PARAOLIO

Grandezza telaio	Poli N°	PARAOLIO		CUSCINETTI	
		⑥	⑦	④	⑤
56	2 – 8	12x24x7	12x24x7	6201 ZZ-C3	6201 ZZ-C3
63	2 – 8	12x24x7	12x24x7	6201 ZZ-C3	6201 ZZ-C3
71	2 – 8	15x30x7	15x26x7	6202 ZZ-C3	6202 ZZ-C3
80	2 – 8	20x35x7	20x35x7	6204 ZZ-C3	6204 ZZ-C3
90	2 – 8	25x40x7	25x40x7	6205 ZZ-C3	6205 ZZ-C3
100	2 – 8	30x47x7	30x47x7	6206 ZZ-C3	6206 ZZ-C3
112	2 – 8	30x47x7	30x47x7	6206 ZZ-C3	6206 ZZ-C3
132	2 – 8	40x62x8	40x62x8	6208 ZZ-C3	6208 ZZ-C3
160	2 – 8	45x62x8	45x62x8	6309 ZZ-C3	6309 ZZ-C3
180	2 – 8	55x72x8	55x72x8	6311-C3	6311-C3
200	2 – 8	60x80x8	60x80x8	6312-C3	6312-C3
225	2 – 8	65x80x10	65x80x10	6313-C3	6313-C3
250	2 – 8	70x90x10	70x90x10	6314-C3	6314-C3
280	2	70x90x10	70x90x10	6314-C3	6314-C3
280	4 – 8	85x100x12	85x100x12	6317-C3	6317-C3
315	2	85x110x12	85x110x12	6317-C3	6317-C3
315	4 – 8	95x120x12	95x120x12	NU 319-C3	6319-C3
355	2	95x120x12	95x120x12	6319-C3	6319-C3
355	4 – 8	110x130x12	110x130x12	NU 322-C3	6322-C3
400	4 – 8	130X160X12	130X160X12	NU 326-C3	6326-C3

Su richiesta, possono essere montati cuscinetti per carichi assiali, carichi radiali e temperature di esercizio fuori standard.



Gli ingrassatori possono essere forniti come optional.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

ARTICOLO 1
GARANZIA

1.1. Fatto salvo quanto pattuito per iscritto di volta in volta fra le parti, la motive garantisce la conformità dei prodotti forniti e quanto espressamente concordato.
La garanzia per vizi è limitata ai soli difetti dei prodotti conseguenti a difetti di progettazione, di materiale o di costruzione riconducibili alla motive.

La garanzia non comprende:

- avarie o danni causati dal trasporto avarie o danni causati da anomalie dell'impianto elettrico, o difettosa installazione e qualsiasi utilizzo non adeguato.
- manomissione o danni causati dall'impiego di pezzi e/o ricambi non originali.
- difetti e/o danni causati da agenti chimici e/o fenomeni atmosferici (es. materiale fulminato, ecc.).
- i prodotti sprovvisti di targa

1.2. La garanzia ha una durata di 12 mesi, decorrenti dalla data della vendita.
La garanzia è subordinata all'espressa richiesta scritta alla motive di agire secondo quanto dichiarato nei punti che seguono.
Non saranno accettati resi o addebiti se non previamente autorizzati dall'Ufficio Commerciale motive.
In forza della suddetta autorizzazione la motive è tenuta (a sua scelta), entro un termine ragionevole, avuto riguardo all'entità della contestazione, alternativamente:

a fornire gratuitamente Franco Fabbrica al compratore prodotti dello stesso genere e qualità di quelli risultati difettosi o non conformi a quanto pattuito; la motive può in tal caso esigere, a spese del compratore, la resa dei prodotti difettosi, che diventano di sua proprietà;

a riparare a proprie spese il prodotto difettoso o modificare quello non conforme al pattuito effettuando le suddette operazioni presso i propri stabilimenti; in tali casi tutti i costi relativi al trasporto dei prodotti dovranno essere sopportati dal compratore;

1.3. La garanzia di cui al presente articolo è assorbente e sostitutiva delle garanzie legali per vizi e difformità ed esclude ogni altra possibile responsabilità della motive comunque originata dai prodotti forniti; in particolare il compratore non potrà avanzare altre richieste.
Decorsa la durata della garanzia nessuna pretesa potrà essere fatta valere nei confronti della motive.

ARTICOLO 2
RECLAMI

2.1. Ferma restando, in quanto applicabile la legge 21 Giugno 1971, di cui all'art. 1: i reclami relativi a quantità, peso, tara totale, colore oppure a vizi e difetti di qualità o non conformità che il compratore potrebbe rilevare non appena in possesso della merce, debbono essere effettuati dal compratore entro 7 giorni dal momento in cui i prodotti sono pervenuti sul luogo di destinazione, a pena di decadenza.
La motive si riserva di far eseguire Perizie e/o Controlli esterni.

ARTICOLO 3
CONSEGNA

3.1. Salvo diversa pattuizione scritta, la vendita si intende effettuata Franco Fabbrica: ciò anche ove sia pattuito che la spedizione (o parte di essa) venga curata dalla motive, nel qual caso quest'ultima agirà come mandataria del compratore essendo inteso che il trasporto verrà effettuato a spese e rischio di quest'ultimo. Qualora il momento della consegna non sia stato espressamente convenuto fra le parti, la motive dovrà fornire i prodotti entro 180 giorni dalla conclusione del contratto.

3.2. In caso di ritardata consegna parziale, l'acquirente potrà annullare la parte dell'ordine non consegnata solo dopo aver comunicato alla motive, mediante raccomandata con ricevuta di ritorno, tale sua intenzione e dopo avergli accordato 15 giorni feriali a partire dal ricevimento di tale comunicazione entro i quali la motive potrà consegnare tutti i prodotti specificati nel sollecito e non già consegnati.
È comunque esclusa qualsiasi responsabilità per danni derivanti da ritardo o mancata consegna, totale o parziale.

ARTICOLO 4
PAGAMENTO

4.1. Il pagamento dovrà essere effettuato, salvo diverso accordo scritto, contestualmente alla consegna, presso la sede dal venditore.
Eventuali pagamenti fatti ad agenti, rappresentanti o ausiliari di commercio del venditore non si intendono effettuati finché le relative somme non pervengano alla motive.

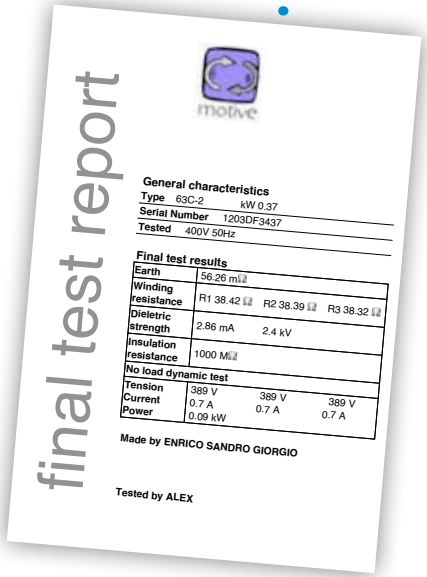
4.2. Qualsiasi ritardo o irregolarità nel pagamento dà alla motive il diritto di risolvere i contratti in corso, anche se non relativi ai pagamenti in questione, nonché il diritto al risarcimento degli eventuali danni. La motive ha comunque diritto - a decorrere dalla scadenza del pagamento, senza necessità di messa in mora - agli interessi moratori nella misura del tasso di sconto in vigore, aumentato di 5 punti.

4.3. Il compratore è tenuto al pagamento integrale anche in casi di contestazione o controversia.
ASSISTENZA: Il Cliente potrà disporre di Tecnici specializzati della motive qualora incontrasse difficoltà nella riparazione o messa a punto della macchina incorporante. Si potrà chiedere l'intervento dietro rimborso, diritto di chiamata, spese viaggio e ore di lavoro, dall'ora di partenza all'ora di rientro in Ditta.

SCARICA IL MANUALE TECNICO DA WWW.MOTIVE.IT

TUTTI I DATI SONO STATI REDATTI E CONTROLLATI CON LA MASSIMA CURA.
NON CI ASSUMIAMO COMUNQUE NESSUNA RESPONSABILITÀ PER EVENTUALI ERRORI OD OMISSIONI. LA MOTIVE PUÒ A SUO INSINDACABILE GIUDIZIO CAMBIARE IN QUALSIASI MOMENTO LE CARATTERISTICHE ED I PREZZI DEI PRODOTTI VENDUTI.

Da www.motive.it, si può scaricare il rapporto di prova finale di ciascun singolo motore o riduttore inserendo il suo numero di serie



final test report

motive

General characteristics

Type	63C-2	kW 0.37	
Serial Number	1203DF3437		
Tested	400V 50Hz		

Final test results

Earth	56.26 mΩ		
Winding resistance	R1 38.42 Ω	R2 38.39 Ω	R3 38.32 Ω
Dieletric strength	2.86 mA	2.4 kV	
Insulation resistance	1000 MΩ		
No load dynamic test			
Tension	389 V	389 V	389 V
Current	0.7 A	0.7 A	0.7 A
Power	0.09 kW		

Made by ENRICO SANDRO GIORGIO

Tested by ALEX

ALTRI CATALOGHI:

LOOKS GOOD, PERFORMS BETTER

CATALOGO TECNICO SERIE DELPHI SETT 15 REV.12

DISTRIBUTORE DI ZONA

Motive s.r.l.
Via Le Ghiselle, 20
25014 Castenedolo (BS) - Italy
Tel.: +39.030.2677087 - Fax: +39.030.2677125
web site: www.motive.it
e-mail: motive@motive.it

TÜV SÜD ISO 9001